



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Máy và thiết bị thực phẩm

Mã học phần: 0101000315

Số tín chỉ: 02

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	
T = Bài tập					
P = Thực hành	30	0	0	0	30 + 30 = 60
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Hình họa & Vẽ kỹ thuật, Kỹ thuật điện, Kỹ thuật thực phẩm 1.

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ.

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- *Về kiến thức*

MT1 Nắm được những kiến thức cơ sở về lý thuyết và các nguyên tắc cơ bản của máy và thiết bị trong lĩnh vực chế biến thực phẩm

MT2 Đánh giá hiệu quả làm việc của máy và thiết bị có liên quan đến cấu tạo và nguyên lý hoạt động, ưu nhược điểm của thiết bị; khả năng lựa chọn và áp dụng các thiết bị trong dây chuyền sản xuất thực phẩm.

- *Về kỹ năng*

MT3 Phân tích sơ đồ nguyên lý, cấu tạo các loại máy, thiết bị chế biến thực phẩm.



MT4 Trình bày và giải quyết các vấn đề kỹ thuật một cách hiệu quả trong quá trình làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm.

- **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT5 Thể hiện tinh thần trách nhiệm và tính chính xác cao trong công việc; chủ động nâng cao trình độ chuyên môn.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000315	Máy và thiết bị thực phẩm	0	0	0	0	0	3	0	2	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	0	0	2	0	0	2	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1, MT2	CO1	Nắm được các kiến thức cơ bản đối với máy và thiết bị chế biến thực phẩm, các kiến thức cơ bản về tính toán, thiết kế máy, thiết bị thực phẩm.	PO6
MT1, MT2	CO2	Phân tích, đánh giá được sự ảnh hưởng của thiết bị chế biến đến quy trình sản xuất thực phẩm.	PO6, PO8
Kỹ năng			
MT3	CO3	Nhận diện và giải quyết các vấn đề liên quan đến máy và thiết bị chế biến thực phẩm	PO8, PO10
MT3	CO4	Đo đạc được các thông số kỹ thuật của thiết bị chế biến thực phẩm	PO8, PO10
MT4	CO5	Trình bày và giải quyết các vấn đề kỹ thuật một cách hiệu quả trong quá trình làm việc độc lập.	PO13
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO6	Tự chủ, tự tin, có tinh thần trách nhiệm trong tham gia chế biến và bảo quản thực phẩm theo đúng nguyên tắc đảm bảo chất lượng và an toàn thực phẩm. Nâng cao đạo đức nghề nghiệp và ý thức tự học.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần Máy và thiết bị thực phẩm cung cấp các kiến thức cơ bản: Những vấn đề chung về máy chế biến thực phẩm, thiết bị vận chuyển, các máy làm sạch và phân loại, các thiết bị làm nhỏ, các máy ép, định lượng, rửa bao bì, các thiết bị nhiệt... sử dụng trong chế biến thực phẩm, các quá trình công nghệ trong sản xuất thực phẩm.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự di tìm tri thức của bản thân.	CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tinh chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Thảo luận, kiểm tra	30	Giảng viên đặt câu hỏi trên lớp sinh viên phát biểu, làm các bài tập nhỏ, theo thang điểm, đáp án của giảng	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

giữa kỳ		viên ra đề.		
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Tôn Thất Minh, *Giáo trình Giáo trình máy và thiết bị chế biến lương thực*, 2010, NXB Bách khoa Hà Nội.

- Tài liệu tham khảo

[2] Phạm Xuân Toàn, 2013, *Các quá trình, thiết bị trong công nghệ hóa chất và thực phẩm – Tập 3 Các quá trình và thiết bị truyền nhiệt*, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.

[3] Bùi Đức Hợi, Lê Hồng Khanh, Mai Văn Lè, Lê Thị Cúc, Hoàng Thị Ngọc Châu, Lê Ngọc Tú, Lương Hồng Nga, 2009, *Kỹ thuật chế biến lương thực - Tập 1*, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1. Khái niệm chung về máy và thiết bị sản xuất thực phẩm	[1]	CO1, CO5
1-2	Chương 2. Máy và thiết bị vận chuyển - Thiết bị vận chuyển cơ học - Thiết bị vận chuyển bằng không khí	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
3	Chương 3. Máy và thiết bị phân loại - Máy phân loại dựa vào đặc tính hình học - Máy phân loại dựa vào đặc tính khí động học - Máy phân loại dựa vào tỷ trọng - Máy phân loại dựa vào từ tính - Máy phân loại dựa vào tính chất bề mặt nguyên liệu - Các máy phân loại khác	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
5-6	Chương 4. Máy và thiết bị rửa và làm sạch - Các máy rửa (nguyên lý, các loại máy rửa nguyên liệu, máy rửa bao bì) - Các loại máy bóc phế liệu (máy làm sạch vỏ cù, máy bóc vỏ hành khô, máy đánh vảy cá, máy ngắt cuống quả, máy tách hạt cà chua	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
7	Ôn tập và kiểm tra giữa kỳ	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
7-8	Chương 5. Máy và thiết bị làm nhỏ nguyên liệu - Máy nghiền vật liệu rắn - Máy xay thịt - Máy băm nhuyễn - Một số máy làm nhỏ khác	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
9	Chương 6. Máy rót và điền sản phẩm vào bao bì - Máy rót và điền sản phẩm vào bao bì - Máy ghép nắp	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
10	Chương 7. Các thiết bị nhiệt - Thiết bị đun nóng - Thiết bị bốc hơi (cô đặc) - Thiết bị thanh trùng	[1], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
10	Ôn tập	[1], [2], [3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM



TS. Trần Thị Thúy



Phạm Huỳnh Thúy An



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Nguyên lý chế biến và bảo quản thực phẩm

Mã học phần: 0101000328

Số tín chỉ: 3

Tổng số tiết quy chuẩn: 45

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết	L				
T = Bài tập		T			
P = Thực hành	33	6	0	6	45 + 90 = 135
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Hóa sinh thực phẩm, Dinh dưỡng

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT)

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Phân biệt thực phẩm và phi thực phẩm, chế biến và bảo quản, nhận biết các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng thực phẩm và áp dụng các nguyên lý chế biến và bảo quản nhằm đảm bảo thực phẩm đạt chất lượng về an toàn, dinh dưỡng và cảm quan.

- Về kỹ năng

MT2 Phân tích các yếu tố bên ngoài và bên trong ảnh hưởng đến chất lượng thực phẩm. So sánh và đánh giá các công nghệ chế biến và bảo quản để thực phẩm đạt chất lượng về an toàn, dinh dưỡng và cảm quan.

MT3 Mô tả và biện luận các công nghệ chế biến và bảo quản thực phẩm theo các nguyên lý chế biến và bảo quản khác nhau.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4 Khẳng định tinh thần trách nhiệm đảm bảo chất lượng thực phẩm trong chế biến và bảo quản, tự chủ nâng cao trình độ chuyên môn suốt đời.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
0101000328	Nguyên lý chế biến và bảo quản thực phẩm	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
		0	0	0	2	2	3	0	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		1	2	2	0	0	0	2	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần	CDR của CTĐT
Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:			

Kiến thức

MT1	CO1	Phân biệt thực phẩm và phi thực phẩm, chế biến và bảo quản, nhận biết các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng thực phẩm.	PO4, PO5, PO6, PO10, PO16
MT1	CO2	Áp dụng các nguyên lý chế biến và bảo quản nhằm đảm bảo thực phẩm đạt chất lượng về an toàn, dinh dưỡng và cảm quan.	PO5, PO6, PO10, PO16

Kỹ năng

MT2	CO3	Phân tích các yếu tố bên ngoài và bên trong ảnh hưởng đến chất lượng thực phẩm.	PO4, PO5, PO6
MT2	CO4	So sánh và đánh giá các công nghệ chế biến và bảo quản để thực phẩm đạt chất lượng về an toàn, dinh dưỡng và cảm quan.	PO6, PO10, PO11, PO12, PO16
MT3	CO5	Mô tả và biện luận các công nghệ chế biến và bảo quản thực phẩm theo các nguyên lý chế biến và bảo quản khác nhau.	PO5, PO6, PO10, PO11, PO12, PO16

Năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4	CO6	Khẳng định tinh thần trách nhiệm đảm bảo chất lượng thực phẩm trong chế biến và bảo quản, tự chủ nâng cao trình độ chuyên môn suốt đời.	PO10, PO16, PO17
-----	-----	---	------------------

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Môn học Nguyên lý chế biến và bảo quản thực phẩm cung cấp cho sinh viên kiến thức phân biệt thực phẩm và phi thực phẩm, chế biến và bảo quản, tìm hiểu về các nguyên lý chế biến và bảo quản thực phẩm, nguyên nhân gây hư hỏng, biến đổi chất lượng thực phẩm trong quá trình chế biến và bảo quản, từ đó đưa ra giải pháp về công nghệ hạn chế tối đa sự hư hỏng thực phẩm, đảm bảo thực phẩm vẫn giữ được tính an toàn chất lượng, dinh dưỡng và cảm quan.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Bài tập nhóm/ Thảo luận	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn, đưa ra quy trình công nghệ cụ thể để phân tích, biện luận.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra
- Hỏi đáp: Hỏi các vấn đề liên quan về công nghệ chế biến và các nguyên lý chế biến và bảo quản thực phẩm.
- Bài tập/Thảo luận: Áp dụng lý thuyết về các công nghệ chế biến và các nguyên lý chế biến và bảo quản thực phẩm vào việc chứng minh, làm rõ công đoạn nào đó trên quy trình chế biến và tác dụng của công đoạn đó đến khả năng bảo quản sản phẩm lâu dài, duy trì chất lượng dinh dưỡng và cảm quan.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Số buổi tham gia bắt buộc	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	5
Bài tập nhóm, thảo luận	30	Theo yêu cầu của giảng viên bộ môn	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Thi kết thúc HP	50	Theo yêu cầu của giảng viên bộ môn (thi trắc nghiệm hoặc tự luận)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

- [1] Quách Đĩnh, 2008, *Bảo quản và chế biến rau quả*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
[2] Tôn Nữ Minh Nguyệt, 2009, *Công nghệ chế biến rau trái, Tập 1: Nguyên liệu và công nghệ bảo quản sau thu hoạch*, NXB ĐH Quốc gia TP.HCM.

- Tài liệu tham khảo

- [3] Trần Thị Thu Trà, 2010, *Công nghệ bảo quản và chế biến lương thực Tập 1 Bảo quản lương thực*, NXB ĐH Quốc gia TP.HCM.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1 – Giới thiệu 1.1 Quan niệm về thực phẩm và phi thực phẩm 1.2 Khái niệm về bảo quản và chế biến thực phẩm 1.2.1 Mục đích, ý nghĩa 1.2.2 Khái niệm 1.2.3 Nguyên lý chế biến và bảo quản thực phẩm	[1]	CO1
2	Chương 2 – Các thành phần liên quan đến chất lượng thực phẩm 2.1 Giới thiệu chung 2.2 Các thành phần liên quan đến chất lượng thực phẩm 2.2.1 Nước – môi trường phản ứng 2.2.2 Protein và các sản phẩm	[1], [2]	CO1, CO3

	2.2.3 Carbohydrate 2.2.4 Lipid 2.2.5 Các chất rượu, aldehyde, keton 2.2.6 Acid thực phẩm 2.2.7 Vitamin và chất khoáng 2.2.8 Các chất mùi 2.2.9 Các chất khí trong thực phẩm 2.2.10 Sắc tố 2.2.11 Enzyme		
3	Chương 3 – Nguyên lý bảo quản và chế biến thực phẩm thứ nhất 3.1 Phát biểu nguyên lý thứ nhất 3.2 Những tác nhân gây hư hỏng và gây bệnh thực phẩm 3.3 Thực hành nguyên lý thứ nhất 3.4 Liên hệ thực tế trong chế biến thực phẩm	[1]	CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
4,5,6	Chương 4 – Nguyên lý bảo quản và chế biến thực phẩm thứ hai 4.1 Phát biểu nguyên lý thứ hai 4.2 Các phương pháp áp dụng nguyên lý thứ hai 4.3 Kỹ thuật rào cản	[1]	CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
7	Chương 5 – Nguyên lý bảo quản và chế biến thực phẩm thứ ba 5.1 Phát biểu nguyên lý thứ ba 5.2 Sử dụng nhiệt độ cao trong xử lý chế biến nguyên liệu 5.3 Sử dụng quá trình thanh trùng và tiệt trùng nhiệt 5.4 Sử dụng phương pháp thanh trùng vật lý	[1]	CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

8	<p>Bài tập nhóm/ Thảo luận: “Dựa trên quy trình công nghệ chế biến được cho trước, xác định các nguyên lý chế biến và bảo quản 1,2 và 3”.</p> <p>“Xác định những hợp chất bảo quản, phụ gia có thể được sử dụng cho từng loại thực phẩm cụ thể”.</p> <p>(Mỗi nhóm gồm 5-7 SV/nhóm)</p>	[1]	CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh.
- Trang thiết bị, dụng cụ giảng dạy.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.



KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

TS. Trần Thị Thùy

Phạm Huỳnh Thúy An

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Công nghệ lèn men

Mã học phần: 0101000207

Số tín chỉ: 2

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	
T = Bài tập					
P = Thực hành	27	0	0	3	30 + 60 = 90
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Vi sinh thực phẩm

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Khái quát hoá những kiến thức liên quan đến quá trình lèn men thực phẩm và sự biến đổi sinh hoá trong quá trình lèn men.

MT2 Xác định được các phương pháp xử lý nguồn nước, nguyên liệu dùng trong sản xuất các sản phẩm lèn men.

- Về kỹ năng

MT3 Phân tích vai trò của vi sinh vật, nước, nguyên liệu trong quá trình lèn men thực phẩm.

MT4 Giải thích được những biến đổi sinh lý sinh hoá của vi sinh vật, nguyên liệu của quá trình lèn men thực phẩm.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5 Nhận thức được tầm quan trọng của công nghệ lên men trong sản xuất thực phẩm.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
0101000207	Công nghệ lên men	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
		0	0	0	3	0	2	0	2	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	2	1	0	0	0	2	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Khái quát hoá cơ sở khoa học của quá trình lên men thực phẩm.	PO4, PO6, PO10
MT1, MT2	CO2	Xác định được các phương pháp xử lý nguyên liệu, nguồn nước dùng trong công nghệ lên men thực phẩm.	PO4, PO6, PO8,
Kỹ năng			
MT1, MT2, MT3	CO3	Phân tích được vai trò của vi sinh vật, nước, nguyên liệu trong quá trình lên men thực phẩm thực phẩm.	PO4, PO6, PO10, PO11, PO12
MT1, MT2, MT4	CO4	Giải thích được các biến đổi sinh lý sinh quá của quá trình lên men	PO4, PO6, PO8, PO11, PO12
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO5	Thể hiện thái độ tận tâm với công việc.	PO16
MT5	CO6	Nhận thức được tầm quan trọng của công nghệ lên men trong sản xuất thực phẩm.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Phân tích được các quá trình trao đổi chất, vai trò của vi sinh vật, các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình lên men thực phẩm; Áp dụng được quy trình lên men thực phẩm. Phân tích được vai trò của vi sinh vật, nước, nguyên liệu trong quá trình lên men.

Xác định được các phương pháp xử lý nguồn nước, nguyên liệu dùng trong sản xuất các sản phẩm lên men; Giải thích được ý nghĩa của các sản phẩm lên men; Theo dõi được những biến đổi sinh hóa trong quá trình lên men; Nghiên cứu được quy trình

công nghệ chế biến các sản phẩm lên men; Phân tích được các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình lên men; Sử dụng được các thiết bị và dụng cụ trong phòng thí nghiệm liên quan đến thực phẩm; Thực hiện được những quy tắc trong phòng thí nghiệm và trong nhà máy sản xuất thực phẩm.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO1, CO2, CO3, CO4
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tố hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tinh chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,	5

		Số buổi học tham dự bắt buộc.	CO7	5
Thảo luận, kiểm tra giữa kỳ	30	Trung bình điểm thảo luận trên lớp, theo thang điểm, đáp án của giảng viên ra đề	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nguyễn Đức Lượng, *Công nghệ Enzym*, 2012, Đại học Quốc Gia TP.HCM.

- Tài liệu tham khảo

[2] Đặng Thị Thu, *Công nghệ Enzym*, 2012, NXB Khoa học & Kỹ thuật.

[3] Bùi Ái, *Công nghệ lên men ứng dụng trong công nghệ thực phẩm*, 2013, Đại học Quốc Gia TP.HCM

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CBR của HP
1	Chương 1: Các nhóm vi sinh vật trong công nghệ lên men - Vi khuẩn - Xạ khuẩn - Vi nấm.	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
2-3	Chương 2. Nước và nguyên liệu trong sản xuất lên men - Nước Yêu cầu của nước trong lên men Xử lý nước Khử khuẩn cho nước - Nguyên liệu trong sản xuất lên men Gluxit Các nguồn nguyên liệu tinh bột trong tự nhiên có nguồn nitơ từ protein Các nguyên liệu chứa đường	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
4-7	Chương 3. Sản xuất rượu – cồn etylic - Các nguồn nguyên liệu dùng trong công nghệ lên men - Giống nấm men - Lên men rượu từ tinh bột - Lên men rượu từ rỉ đường - Chống tạp nhiễm cho lên men	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	<ul style="list-style-type: none"> - Chung cất và tinh luyện - Sản xuất rượu thủ công truyền thống 		
9-12	<p>Chương 4. Sản xuất rượu vang</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đặc điểm của nước quả và yêu cầu nguyên liệu làm rượu vang - Hệ vi sinh vật trong dịch quả - Nấm men trong sản xuất rượu vang - Sản xuất rượu vang 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
13-14	<p>Chương 5. Sản xuất các sản phẩm lên men truyền thống</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ sản xuất nước tương <ul style="list-style-type: none"> Công nghệ sản xuất nước tương lên men Công nghệ sản xuất nước tương hóa giải Sự hình thành 3 – MCPD - Sản xuất chao <ul style="list-style-type: none"> Cơ sở của việc sản xuất chao Kỹ thuật sản xuất chao Một số hiện tượng xấu xảy ra trong quá trình sản xuất - Sản xuất rau muối chua <ul style="list-style-type: none"> Vì sinh vật lên men lactic trong muối chua rau Cơ sở của quá trình lên men lactic trong muối chua rau quả Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình lên men rau quả muối chua Phương pháp bảo quản sản phẩm - Sản xuất tôm chua 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
15	<p>Báo cáo nhóm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chủ đề báo cáo “<i>Hãy giới thiệu một sản phẩm lên men trên thị trường mà em biết: giới thiệu phương pháp lên men và các điểm cần lưu ý của quá trình lên men</i>” được phổ biến ngay từ đầu môn học. 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	Sinh viên chia nhóm nhỏ (3 – 4 sv/nhóm) và tự chọn 1 sản phẩm thực phẩm tùy ý		

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

Xuu
TS. Trần Thị Thùy

PT
Phạm Huỳnh Thúy An





ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Công nghệ lén men – Thực hành

Mã học phần: 0101001346

Số tín chỉ: 1

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	
T = Bài tập					
P = Thực hành	0	0	30	0	30 + 30 = 60
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Vi sinh thực phẩm

Học phần học trước: Công nghệ lén men

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Thực hành gắn liền với lý thuyết có liên quan đến quá trình lén men trong công nghệ chế biến thực phẩm.

- Về kỹ năng

MT2 Bố trí các thí nghiệm thực hành và sử dụng các thiết bị dụng cụ một cách chính xác, an toàn, phân tích được các thông số của quá trình lén men trong công nghệ thực phẩm

MT3 Phối hợp và tương tác với mọi người trong nhóm để đề ra phương hướng, phương pháp trình bày báo khoa học dạng văn bản.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4 Có tinh thần đoàn kết, có thái độ đúng trong giải quyết vấn đề, tính trung thực và sự hợp tác trong công việc.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101001346	Công nghệ lên men – Thực hành	0	0	0	2	0	0	3	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	2	3	0	0	0	3	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Bố trí và chuẩn bị các loại nguyên liệu, dụng cụ cần thiết dùng cho quá trình lên men thực phẩm.	PO4, PO7
MT1, MT2	CO2	Mô tả được quy trình công nghệ lên men thực phẩm.	PO4
Kỹ năng			
MT2, MT3	CO3	Bố trí và chuẩn bị các loại nguyên liệu, dụng cụ trong quá trình lên men thực phẩm.	PO7
MT2, MT4	CO4	Phối hợp và tương tác với mọi người trong nhóm để đề ra phương hướng, phương pháp trình bày báo khoa học dạng văn bản.	PO11, PO12
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT4	CO5	Thể hiện thái độ tận tâm với công việc qua việc tuân thủ nghiêm túc các quy định của phòng thí nghiệm, của giảng viên hướng dẫn	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung học phần bao gồm các bài thực hành về công nghệ lên men, khảo sát khả năng lên men, mô phỏng quy trình công nghệ sản xuất thực phẩm lên men, và ảnh hưởng của các yếu tố bên ngoài đến quá trình lên men thực phẩm.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học	CO1, CO2, CO3, CO4

	một cách khoa học, logic.	
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO1, CO2, CO3, CO4
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tố hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Số buổi tham gia bắt buộc	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5	5
Bài phúc trình	30	Theo yêu cầu của bài thực hành	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5	10
Thi kết thúc HP	50	Theo yêu cầu của giảng viên bộ môn (vấn đáp hoặc thực hành thao tác)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5	10

10. Học liệu

- **Tài liệu chính**
[1] Nguyễn Đức Lượng, *Công nghệ Enzym*, 2012, Đại học Quốc Gia TP.HCM.
- **Tài liệu tham khảo**

- [2] Đặng Thị Thu, *Công nghệ Enzym*, 2012, NXB Khoa học Kỹ thuật.
[3] Bùi Ái, *Công nghệ lên men ứng dụng trong công nghệ thực phẩm*, 2013, Đại học Quốc Gia TP.HCM

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	BÀI 1: Chế biến sản phẩm tôm chua – Mục đích – Thiết bị, dụng cụ, hóa chất, nguyên vật liệu – Thực hành Chế biến tôm chua Chế biến mắm cá – Phúc trình – Câu hỏi	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
2	BÀI 2: Chế biến rau quả lên men – Mục đích – Thiết bị, dụng cụ, hóa chất, nguyên vật liệu – Thực hành Chế biến dưa leo muối chua Chế biến cà ri muối chua Chế biến kim chi – Phúc trình – Câu hỏi	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
3	BÀI 3: Công nghệ lên men giấm – Mục đích – Thiết bị, dụng cụ, hóa chất, nguyên vật liệu – Thực hành – Phúc trình – Câu hỏi	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
4	BÀI 4: Đánh giá chất lượng sản phẩm tôm chua, rau quả lên men, giấm – Mục đích – Thiết bị, dụng cụ, hóa chất, nguyên vật liệu – Thực hành ĐGCL sản phẩm tôm chua, mắm cá bài 1 ĐGCL sản phẩm rau quả muối chua bài 2 ĐGCL sản phẩm giấm bài 3 – Phúc trình – Câu hỏi	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5

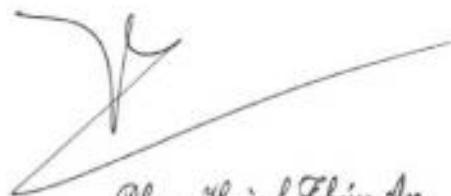
12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 30 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh.
- Trang thiết bị, dụng cụ thí nghiệm, hóa chất được chuẩn bị đầy đủ tại phòng thí nghiệm công nghệ thực phẩm
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

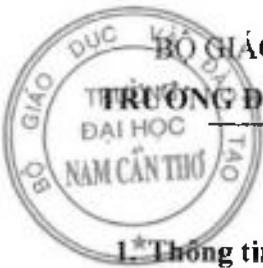


TS. Trần Thị Thùy



Phạm Huỳnh Thúy An





ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. *Thông tin về học phần

Tên học phần: Thống kê phép thí nghiệm trong công nghệ thực phẩm

Mã học phần: 0101001072

Số tín chỉ: 2

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết					
T = Bài tập					
P = Thực hành	24	6	0	0	30 + 60 = 90
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không có

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- *Về kiến thức*

MT1 Khái quát hoá những kiến thức liên quan đến các phương pháp thống kê dùng cho lĩnh vực công nghệ thực phẩm.

MT2 Nhận biết được các dạng kiểm định giả thuyết thống kê, các thông số thống kê dùng trong công nghệ thực phẩm.

- *Về kỹ năng*

MT3 Tính toán các dạng kiểm định giả thuyết thống kê, các thông số thống kê trong lĩnh vực thực phẩm.

MT4 Thiết kế thí nghiệm và tính toán thống kê trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*

MT5 Nhận thức được tầm quan trọng của việc tính toán thống kê và xử lý số liệu trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
0101001072	Thống kê phép thí nghiệm trong công nghệ thực phẩm	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
		0	0	0	0	0	2	0	2	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	0	0	2	1	0	2	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Định nghĩa được các khái niệm liên quan đến các dạng biến và hàm phân phối xác suất.	PO6
MT1, MT2, MT3	CO2	Tính toán các dạng kiểm định giả thuyết thống kê, các thông số thống kê mô tả, phương pháp phân tích hồi quy và phương pháp phân tích phương sai.	PO6, PO8
Kỹ năng			
MT2, MT4	CO3	Thiết kế thí nghiệm, tính toán thống kê trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm.	PO10
MT1, MT2, MT3	CO4	Tính toán các dạng kiểm định giả thuyết thống kê, các thông số thống kê trong lĩnh vực thực phẩm.	PO6, PO8, PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO5	Thể hiện thái độ tận tâm với công việc.	PO13, PO16
MT1, MT5	CO6	Nhận thức được tầm quan trọng của việc tính toán thống kê và xử lý số liệu trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức và lý thuyết, thực hành, bao gồm các nội dung chính như: khái niệm cơ bản về dạng biến và các hàm phân phối xác suất, phương pháp kiểm định giả thuyết thống kê, phân tích mô tả, phân tích hồi quy, phân tích phương sai, ...; Thiết kế thí nghiệm tính toán thống kê trong lĩnh vực thực phẩm. Nhận thức đúng về tầm quan trọng của việc tính toán thống kê và xử lý số liệu trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

	môn học một cách khoa học, logic.	
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tinh chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Thảo luận, kiểm tra giữa kỳ	30	Trung bình điểm thảo luận trên lớp, theo thang điểm, đáp án của giảng viên ra đề	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

- **Tài liệu chính**
[1] Võ Văn Tài, 2013. *Giáo trình thống kê ứng dụng trong sinh học*. NXB Đại học Cần Thơ
- **Tài liệu tham khảo**
[2] John A. Bower, 2013. *Statistical methods for the science: Inductory procedures for the food practitioner*. NXB Wiley Blackwell

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1. Các khái niệm cơ bản 1.1 Các phép đếm 1.2 Biến số ngẫu nhiên và hàm phân phối 1.3 Các hàm phân phối xác suất	[1]	CO1, CO5
1	Chương 2. Kiểm định giả thuyết thống kê 2.1 Khái niệm 2.2 Tiến hành kiểm định giả thuyết thống kê 2.3 Ý nghĩa của giá trị P qua mô phỏng kiểm định giả thuyết	[1]	CO1, CO2, CO3, CO5
2	Chương 3. Phân tích thống kê mô tả 3.1 Giới thiệu 3.2 Khái niệm quần thể và mẫu 3.3 Thống kê mô tả với biến liên tục 3.4 Kiểm định tỷ lệ với biến rời rạc	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
2	Chương 4. Phân tích hồi quy tuyến tính 4.1 Giới thiệu 4.2 Phân tích hồi quy tuyến tính 4.3 Đánh giá đường hồi quy 4.4 một số dạng hồi quy khác	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
3-4	Chương 5. Thiết kế thí nghiệm và ước tính cở mẫu 5.1 Giới thiệu 5.2 Các thuật ngữ 5.3 Nguyên tắc quan trọng của một nghiên cứu 5.4 Thí nghiệm với một nhân tố 5.5 Thí nghiệm với nhiều nhân tố	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
5-6	Chương 6. Phân tích phương sai 6.1 Giới thiệu 6.2 ANOVA một nhân tố và kiểm định F	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	6.3 So sánh nhiều trung bình 6.4 ANOVA nhiều nhân tố 6.5 Trình bày và thảo luận kết quả ANOVA		
7-8	Chương 7: Phương pháp thống kê trong công nghệ thực phẩm 7.1 Thống kê số liệu đánh giá cảm quan và thị hiếu người tiêu dùng 7.2 Thống kê số liệu đo đạt và phân tích 7.3 Thống kê trong kiểm soát chất lượng thực phẩm	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
9-10	Ôn tập		

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

Trần Thị Thùy

Phạm Huỳnh Thúy An





ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

I. Thông tin về học phần

Tên học phần: Phương pháp nghiên cứu và viết báo cáo khoa học

Mã học phần: 0101000123

Số tín chỉ: 2

Tổng số tiết quy chuẩn: 30

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết	L				
T = Bài tập		T			
P = Thực hành	24	0	0	6	30 + 60 = 90
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- **Về kiến thức**

MT1 Khái quát hóa con đường hình thành và phát triển tư duy khoa học, khái niệm, vai trò của hoạt động nghiên cứu khoa học và tầm quan trọng của nguồn tri thức nhân loại, vận dụng cách thức tra cứu và trích dẫn tài liệu, cách chọn lựa vấn đề nghiên cứu, xây dựng giả thuyết trong nghiên cứu, phân loại phương pháp nghiên cứu và trình bày các báo cáo khoa học.

- **Về kỹ năng**

MT2 Tra cứu tài liệu thông qua các công cụ truyền thông như sử dụng cơ sở dữ liệu, phần mềm trực tuyến, các trang mạng,.....

MT3 Chứng minh vấn đề nghiên cứu, xây dựng giả thuyết, chọn lựa phương pháp nghiên cứu và phương pháp thu thập số liệu.

MT4 Phác thảo các dạng báo cáo khoa học (đồ án, luận văn, tiểu luận tốt nghiệp, bài báo nghiên cứu khoa học,...)

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5 Thể hiện quan điểm đúng đắn về hoạt động nghiên cứu khoa học cũng như việc công bố các kết quả nghiên cứu, phát triển tốt tư duy khoa học trước những vấn đề của thế giới xung quanh.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTDT								
0101000123	Phương pháp nghiên cứu và viết báo cáo khoa học	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
		0	0	0	1	1	0	0	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	3	0	3	1	0	0	0	2

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần	CDR của CTDT
Kiến thức			
MT1	CO1	Khái quát hóa con đường hình thành và phát triển tư duy khoa học, khái niệm, vai trò của hoạt động nghiên cứu khoa học và tầm quan trọng của nguồn tri thức nhân loại.	PO4
MT1	CO2	Vận dụng cách thức tra cứu và trích dẫn tài liệu, cách chọn lựa vấn đề nghiên cứu, xây dựng giả thuyết trong nghiên cứu, phân loại phương pháp nghiên cứu và trình bày các báo cáo khoa học.	PO4, PO5, PO13
Kỹ năng			
MT2	CO3	Tra cứu tài liệu thông qua các công cụ truyền thông như sử dụng cơ sở dữ liệu, phần mềm trực tuyến, các trang mạng.....	PO5, PO11, PO13
MT3	CO4	Chứng minh vấn đề nghiên cứu, xây dựng giả thuyết, chọn lựa phương pháp nghiên cứu và phương pháp thu thập số liệu.	PO5, PO7, PO11, PO13
MT4	CO5	Phác thảo các dạng báo cáo khoa học (đồ án, luận văn, tiểu luận tốt nghiệp, bài báo nghiên cứu khoa học,...)	PO11, PO13

Thái độ tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO6		
		Thể hiện quan điểm đúng đắn về hoạt động nghiên cứu khoa học cũng như việc công bố các kết quả nghiên cứu, phát triển tốt tư duy khoa học trước những vấn đề của thế giới xung quanh. Từ đó chia sẻ năng lực đến cộng đồng và xã hội	PO14, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần Phương pháp nghiên cứu và viết báo cáo khoa học được thiết kế nhằm rèn luyện tư duy sáng tạo cho sinh viên, đồng thời giúp sinh viên có những hiểu biết và từng bước tiếp cận hoạt động nghiên cứu khoa học.

Ngoài ra, học phần cũng sẽ giúp sinh viên tìm hiểu về các phương pháp nghiên cứu khoa học khác nhau, phương pháp thu thập số liệu và trình bày kết quả số liệu để ứng dụng trong xây dựng các nghiên cứu khoa học mà trước hết để phục vụ làm luận văn, tiểu luận tốt nghiệp ra trường, từ đó trau dồi những kỹ năng và định hướng thái độ đúng đắn giúp tổ chức tốt hoạt động nghiên cứu khoa học.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Bài tập nhóm/ Thảo luận	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn, tìm tòi và nhận diện bài báo nghiên cứu khoa học, phân tích những nội dung đã được học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.

- Hỏi đáp: Hỏi các vấn đề liên quan về các phương pháp nghiên cứu khoa học khác nhau, phương pháp thu thập số liệu và trình bày kết quả số liệu để ứng dụng trong xây dựng và phát triển các nghiên cứu khoa học.
- Bài tập/Thảo luận: Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn, tìm tòi và nhận diện bài báo nghiên cứu khoa học, phân tích những nội dung đã được học theo yêu cầu.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Số buổi tham gia bắt buộc	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	5
Bài tập nhóm, thảo luận	30	Theo yêu cầu của giảng viên bộ môn	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Thi kết thúc HP	50	Theo yêu cầu của giảng viên bộ môn (thi trắc nghiệm hoặc tự luận)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nguyễn Bảo Vệ, 2015, Phương pháp nghiên cứu khoa học, NXB Đại học Cần Thơ.

- Tài liệu tham khảo

[2] Vũ Cao Đàm, 1999, Phương pháp luận nghiên cứu khoa học, NXB Khoa học và kỹ thuật.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1. Giới thiệu phương pháp nghiên cứu khoa học 1.1 Đại cương về khoa học 1.2 Nghiên cứu khoa học 1.3 Đề tài nghiên cứu khoa học	[1]	CO1
2	Chương 2. Vấn đề nghiên cứu khoa học 2.1 Xác định vấn đề nghiên cứu khoa học 2.2 Nhận diện vấn đề nghiên cứu	[1]	CO2

	khoa học 2.3 Phân loại vấn đề nghiên cứu khoa học 2.4 Tiêu chí lựa chọn vấn đề nghiên cứu tốt		
3	Chương 3. Thu thập tài liệu và đặt giả thuyết 3.1 Tài liệu 3.2 Giả thuyết	[1]	CO3
4,5	Chương 4. Phương pháp thu thập số liệu 4.1 Phương pháp thu thập số liệu từ tham khảo tài liệu 4.2 Phương pháp thu thập số liệu từ những thực nghiệm	[1]	CO4
6,7	Chương 5 Cách trình bày kết quả số liệu nghiên cứu 5.1 Trình bày dạng văn viết 5.2 Trình bày dạng bảng 5.3 Trình bày hình	[1]	CO4, CO5, CO6
8	Chương 6. Trình bày báo cáo khoa học 6.1 Luận văn, luận án tốt nghiệp 6.2 Bài báo khoa học, báo cáo khoa học 6.3 Bài báo cáo khoa học bằng powerpoint	[1]	CO5, CO6
9,10	Bài tập nhóm/Thảo luận: - Tìm tòi và nhận diện bài báo nghiên cứu khoa học, phân tích những nội dung đã được học. - Thuyết trình về các vấn đề nghiên cứu và kết quả đạt được trong bài báo nghiên cứu khoa học. (Mỗi nhóm từ 5-8 SV/nhóm)	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh.

- Trang thiết bị, dụng cụ giảng dạy.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM



TS. Trần Thị Thùy



Phạm Huỳnh Khúy An





ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Phụ gia thực phẩm

Mã học phần: 0101000348

Số tín chỉ: 2

Tổng số tiết quy chuẩn: 30

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết	L				
T = Bài tập		T			
P = Thực hành	27	0	0	3	30 + 60 = 90
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Hóa phân tích, Hóa sinh thực phẩm, Vi sinh thực phẩm

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Khái quát hóa được các kiến thức về nguyên tắc sử dụng, đặc điểm và tính chất của phụ gia thực phẩm.

- Về kỹ năng

MT2 Đánh giá và lựa chọn phụ gia thực phẩm ứng với các nhóm thực phẩm khác nhau dựa theo tác dụng, tác hại, liều lượng sử dụng phụ gia trong thực phẩm.

MT3 Phân tích tính chất thực phẩm và các thành phần nguyên liệu trong thực phẩm.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4 Nhận thức tầm quan trọng của các vấn đề an toàn vệ sinh thực phẩm và chất lượng thực phẩm.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
0101000348	Phụ gia thực phẩm	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
		0	0	0	3	2	0	0	1	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		1	1	0	3	0	0	3	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần	CDR của CTĐT
Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:			
Kiến thức			
MT1	CO1	Ứng dụng được các kiến thức về nguyên tắc sử dụng phụ gia thực phẩm.	PO4, PO5, PO10
MT1	CO2	Điển giải được các khái niệm, quy định pháp luật trong việc quản lý sản xuất phụ gia thực phẩm trong lĩnh vực chế biến thực phẩm. Giải thích được cấu tạo, tính chất hóa lý của phụ gia thực phẩm.	PO4
Kỹ năng			
MT3	CO3	Phân tích được phụ gia và thành phần thực phẩm trên bao bì, tính chất thực phẩm và mối nguy hại hỏng trên thực phẩm.	PO4, PO11, PO13,
MT2, MT3	CO4	Lựa chọn phụ gia thực phẩm ứng với các nhóm thực phẩm khác nhau.	PO4, PO11, PO13
MT2, MT3	CO5	Giải quyết vấn đề một cách độc lập, tự chủ và nâng cao được khả năng phản biện, trình bày vấn đề.	PO11, PO13
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT4	CO6	Nhận thức tầm quan trọng của các vấn đề sử dụng phụ gia thực phẩm và thể hiện thái độ tận tâm với công việc.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần có nội dung về nguyên tắc sử dụng cùng với các kiến thức về quy định của Bộ Y tế liên quan đến phụ gia thực phẩm. Hơn nữa, các nội dung về

các nhóm phụ gia thực phẩm cũng được giới thiệu chi tiết thông qua việc phân loại, miêu tả đặc tính của các loại phụ gia thực phẩm. Sau đó, việc giới thiệu phương thức sử dụng cùng các sản phẩm tương ứng cũng được trình bày một cách tổng quan và có hệ thống.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Thực hiện bài tập	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO1, CO2, CO4, CO5, CO6
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tố hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Báo cáo nhóm	30	Theo 4 tiêu chí chính bao gồm: nội dung, hình thức báo cáo, thực hiện báo cáo và hồi đáp.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nguyễn Phú Đức, Giáo trình *Phụ gia thực phẩm*, 2017, NXB Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh.

- Tài liệu tham khảo

[2] Thông tư 24/2019/TT-BYT ban hành ngày 30 tháng 08 năm 2019, *Quy định về quản lý và sử dụng phụ gia thực phẩm*.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1, 2	Chương 1 – Tổng quan về phụ gia thực phẩm <ul style="list-style-type: none"> - Định nghĩa PGTP - Vai trò của PGTP - Khái quát tính hình sử dụng PGTP ở nước ta - Những nguy hại của PGTP khi sử dụng không đúng phương pháp - Khái niệm những chất không phải PGTP - Một số nguyên tắc chọn và sử dụng PGTP - Cách tra cứu PGTP theo danh mục PGTP của Bộ Y tế ban hành ở Quyết định 3742/2001/QĐ- 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

	BYT		
3, 4	Chương 2 – PGTP dùng trong bảo quản thực phẩm <ul style="list-style-type: none"> - Chất ngăn cản sự phát triển của VSV - Chất ngăn cản sự oxy hóa chất béo - Chất ngăn cản sự hóa nâu 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
5, 6	Chương 3 – PGTP làm thay đổi cấu trúc thực phẩm <ul style="list-style-type: none"> - Chất điều chỉnh độ ẩm - Chất làm trong - Chất tạo keo - Chất hoạt động bề mặt 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
7	Chương 4 – PGTP làm thay đổi tính chất cảm quan thực phẩm <ul style="list-style-type: none"> - Chất tạo vị - Chất tạo màu - Chất tạo mùi 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
8	Chương 5 – PGTP hỗ trợ kỹ thuật chế biến <ul style="list-style-type: none"> - Chất cải thiện tính chất bột và tạo nở - Chất tạo đục - Chất chống đông vón - Chất bôi trơn - Chất tạo màng - Chất hỗ trợ quá trình tạo hình - Nhóm chất phosphate - Hóa chất vệ sinh 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
9	Chương 6 – Enzyme trong thực phẩm <ul style="list-style-type: none"> - Nhóm enzyme phân cắt 	[3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

	<p>tinh bột, chất xơ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhóm enzyme phân cắt pectin - Nhóm enzyme phân cắt protein - Một số ứng dụng của enzyme trong công nghiệp thực phẩm 		
10	<p>Báo cáo nhóm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chủ đề báo cáo “<i>Hãy giới thiệu các loại PGTP dùng trong các sản phẩm thực phẩm trên thị trường. Từ đó, hãy gợi ý thay thế, thêm vào hoặc bỏ ra những loại PGTP khác.</i>” được phổ biến ngay từ đầu môn học. - Sinh viên chia nhóm nhỏ (3 ~ 4 sv/nhóm) và tự chọn 1 sản phẩm thực phẩm tùy ý. 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5



12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ

BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

TS. Trần Thị Thúy

Phạm Huỳnh Thúy An



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CĂN THƠ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Đánh giá cảm quan thực phẩm**Mã học phần:** 0101000241**Số tín chỉ:** 02**Tổng số tiết quy chuẩn:** 30 tiết**Phân bổ thời gian:**

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	
T = Bài tập					
P = Thực hành	27	0	0	3	30 + 60 = 90
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc**Học phần tiên quyết:** Hoá học đại cương**Học phần học trước:** Không**Học phần học song hành:** Không**Ngôn ngữ giảng dạy:** Tiếng Việt Tiếng Anh: **Đơn vị phụ trách:** Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Khái quát hoá được các tính chất cảm quan của thực phẩm, đánh giá cảm quan và vai trò của đánh giá cảm quan trong kiểm soát quá trình sản xuất và kiểm tra sản phẩm.

- Về kỹ năng

MT2 Xác định được điều kiện tổng quát để tiến hành đánh giá cảm quan thực phẩm.**MT3** Thiết kế các thí nghiệm cảm quan và điều tra thị hiếu người tiêu dùng.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4 Nhận thức được tầm quan trọng của việc thực hiện đánh giá cảm quan đến chất lượng sản phẩm và trong nghiên cứu phát triển sản phẩm mới.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
0101000241	Đánh giá cảm quan thực phẩm	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
		0	0	0	3	0	0	0	2	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	2	0	1	0	0	0	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Khái quát hoá được cơ sở khoa học của đánh giá cảm quan thực phẩm.	PO4, PO8
MT1	CO2	Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả cảm quan của người thử, các điều kiện tiên quyết về con người, cơ sở vật chất, nguyên tắc thực hành tốt và phương pháp đánh giá cảm quan thực phẩm.	PO4, PO8
Kỹ năng			
MT2, MT3	CO3	Phân tích và xử lý số liệu từ các dữ liệu trừu tượng để đưa ra giải pháp cho các bài toán thực tế cũng như đánh giá lựa chọn được giải pháp tối ưu.	PO11
MT3	CO4	Vận dụng linh hoạt các phương pháp đánh giá cảm quan thông qua các phương pháp báo cáo, thảo luận và phản biện.	PO13
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT4	CO5	Chia sẻ sự hiểu biết của bản thân cho những người xung quanh và nhận thức được việc học tập, nghiên cứu cả đời.	PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần này cung cấp cho sinh viên cơ sở khoa học của đánh giá cảm quan, phương pháp đánh giá cảm quan; phân biệt điều kiện áp dụng và mối liên quan giữa phân tích chất lượng cảm quan thực phẩm và điều tra thị hiếu người tiêu dùng cũng như giữa phân tích cảm quan và phân loại chất lượng thực phẩm. Ngoài ra học phần cũng cung cấp điều kiện, phương pháp huấn luyện và kiểm tra ngưỡng cảm đối với cảm quan viên.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO3, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tố hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tinh chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Thảo luận, kiểm tra	30	Trung bình điểm thảo luận trên lớp, theo thang điểm, đáp án của giảng viên ra đề	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5	10

giữa kỳ				
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Dương Thị Phượng Liên, *Giáo trình đánh giá cảm quan và thị hiếu người tiêu dùng*, 2020. NXB Đại Học Cần Thơ.

[2] Hà Duyên Tư, *Kỹ thuật phân tích cảm quan thực phẩm*, 2010. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.

- Tài liệu tham khảo

[3] Harry T. Lawless, *Sensory evaluation of food : Principles and practices*, 2010. New York Springer.

[4] Tiêu chuẩn Việt Nam, *TCVN3215-79 Sản phẩm thực phẩm phân tích cảm quan phương pháp cho điểm*, 2008. Ủy ban Khoa học và Kỹ thuật Nhà nước

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1. Giới thiệu	[1]	CO1, CO5
2	Chương 2. Các cơ sở khoa học của cảm quan 2.1. Mùi và khứu giác - Vị và vị giác. 2.2. Màu và thị giác - Trạng thái và xúc giác - Nguồn cảm giác.	[1]	CO1, CO2, CO3, CO5
3-4	Chương 3. Các phương pháp đánh giá cảm quan 3.1. Các phương pháp sai biệt trong đánh giá cảm quan. 3.2. Các phương pháp ưu tiên trong đánh giá cảm quan. 3.3. Xử lý kết quả. 3.4. Phương pháp xây dựng mô hình đánh giá cấu trúc thực phẩm. 3.5. Phương pháp cho điểm theo Tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN). 3.6. Đánh giá cảm quan các sản phẩm thực phẩm theo TCVN. 3.7. Vai trò đánh giá cảm quan trong sản xuất thực phẩm.	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
5-6	<p>Chương 4. Điều kiện tổng quát để đánh giá cảm quan</p> <p>4.1. Phòng chuẩn bị mẫu, phòng cảm quan, phòng họp.</p> <p>4.2. Dụng cụ cảm quan, mẫu và chuẩn bị mẫu.</p> <p>4.3. Thanh vị, bồi dưỡng độc hại, kiểm nghiệm viên.</p>	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
7	<p>Báo cáo nhóm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chủ đề báo cáo “<i>Hãy giới thiệu một phương pháp cảm quan đã học và thiết kế một đánh giá cảm quan theo phương pháp đã chọn.</i>” Đã phô biến ngay từ đầu. - Sinh viên chia nhóm nhỏ (3 – 4 sv/nhóm) và tự chọn 1 sản phẩm thực phẩm tùy ý. 		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.



KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

TS. Trần Thị Thùy

Phạm Huỳnh Thúy An



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Đánh giá cảm quan thực phẩm – Thực hành

Mã học phần: 0101001071

Số tín chỉ: 1

Tổng số tiết quy chuẩn: 30

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	$30 + 30 = 60$
T = Bài tập	0	0	30	0	
P = Thực hành					
O = Thảo luận/ seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Thống kê phép thí nghiệm trong công nghệ thực phẩm

Học phần học trước: Đánh giá cảm quan thực phẩm

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt: Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

- Về kiến thức

MT1 Thực hành thực tế gắn liền với lý thuyết có liên quan đến Đánh giá cảm quan thực phẩm

- Về kỹ năng

MT2 Tổ chức, tiến hành thí nghiệm cảm quan; xử lý số liệu và giải thích được kết quả thí nghiệm.

MT3 Phân tích và vận dụng đúng các phép thử cảm quan vào từng tình huống cụ thể

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4 Ý thức được tinh thần đoàn kết, thái độ đúng trong giải quyết các vấn đề, tính trung thực và sự hợp tác trong công việc.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
0101001071	Đánh giá cảm quan Thực Phẩm – Thực hành	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
		0	0	0	2	2	0	0	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	2	1	0	0	0	0	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Áp dụng được kiến thức lý thuyết của phương pháp đánh giá cảm quan trong lựa chọn đúng phép thử cảm quan để giải quyết các tình huống trong thực phẩm và tính toán đúng lượng mẫu thử cần thực hành;	PO4, PO5,
MT1	CO2	Xây dựng được phiếu hướng dẫn, phiếu trả lời và phiếu chuẩn bị mẫu trước khi thực hành.	PO4, PO5
Kỹ năng			
MT3	CO3	Phân tích và xác định được các vấn đề, đồng thời đưa ra các đề xuất và giải pháp để giải quyết vấn đề.	PO4, PO5, PO11, PO12
MT2, MT3	CO4	Thực hiện được đúng các bước thực hành của từng phương pháp đánh giá cảm quan và xử lý được số liệu và giải thích được kết quả của thí nghiệm.	PO4, PO5, PO11, PO12
MT1, MT2, MT3	CO5	Nhận biết, làm việc theo nhóm để giải quyết vấn đề, khả năng tư duy sáng tạo.	PO4, PO5, PO11, PO12
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT4	CO6	Định hướng đạo đức nghề nghiệp, tự học hỏi và tự định hướng trong nghề nghiệp, có thái độ chuyên nghiệp. Phát huy được khả năng học tập suốt đời. Chia sẻ và lan truyền năng lực đến cộng đồng và xã hội	PO11, PO12

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Mục đích của môn học này là trang bị cho sinh viên kiến thức cơ sở về các thí nghiệm cơ bản liên quan đến cảm quan thực phẩm gồm chuẩn bị mẫu thử, quy trình tiến hành, nguyên tắc của các phương pháp đánh giá.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới, tăng thêm vốn kiến thức cho bản thân.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Thực hiện bài tập	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO1, CO2, CO4, CO5, CO6
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự di tìm tri thức của bản thân.	CO1, CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: thực hiện theo đúng và chính xác kế hoạch thực hành.
- Nghiên cứu: tìm hiểu nội dung thực hành và tuân thủ nguyên tắc an toàn khi thực hành tại phòng thí nghiệm.
- Thảo luận nhóm hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Sinh viên phải dự đầy đủ các buổi thực hành, vắng 1 buổi là không đủ điều kiện tham gia thi hết học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tinh chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Viết phúc trình	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
-----------------	----	---	------------------------------	----

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Hà Duyên Tư, 2010, *Kỹ thuật phân tích cảm quan thực phẩm*. NXB Khoa học và Kỹ thuật.

[2] Dương Thị Phượng Liên, 2020. *Giáo trình Đánh giá cảm quan thực phẩm và thị hiếu người tiêu dùng*. NXB Đại học Cần Thơ.

- Tài liệu tham khảo

[3] Harry T. Lawless, Hildegard Heymann, 2010. *Sensory evaluation of food : Principles and practices*. New York Springer.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Bài 1- Những điều kiện cơ bản trong đánh giá cảm quan và xác định khả năng nhận biết cảm của cảm quan viên	[1]	CO1, CO2, CO4, CO5, CO6
2	Bài 2 – Nhận biết chất lượng cảm quan của sản phẩm trên thị trường bằng nhóm phép thử phân biệt	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
3	Bài 3 – Nhận biết chất lượng cảm quan của sản phẩm trên thị trường bằng nhóm phép thử thị hiếu	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
4	Bài 4 – Nhận biết chất lượng cảm quan của sản phẩm trên thị trường theo phương pháp so sánh đa và phân tích mô tả định lượng	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
5	Bài 5 – Cảm quan bia theo TCVN	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
6	Bài 6 – Xử lý kết quả đánh giá cảm quan bằng chương trình excel	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng thực hành với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu.
- Giảng viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.
- Hóa chất, nguyên liệu, dụng cụ và máy móc được trang bị tại phòng thí nghiệm công nghệ thực phẩm

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

TS. Trần Thị Khuya

Phạm Huỳnh Khuy An



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Độc chất học thực phẩm

Mã học phần: 0101000465

Số tín chỉ: 2

Tổng số tiết quy chuẩn: 30

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết	L				
T = Bài tập		T			
P = Thực hành	24	0	0	6	30 + 60 = 90
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Vi sinh thực phẩm, Hóa sinh thực phẩm

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- **Về kiến thức**

MT1 Nhận biết được khái niệm về độc chất, tác dụng độc, và các nguyên nhân gây ngộ độc trong thực phẩm.

- **Về kỹ năng**

MT2 Phân tích được cơ chế hấp thụ, chuyển hóa, phân phối và đào thải độc chất trong cơ thể con người. Giải thích được các yếu tố ảnh hưởng đến cơ chế chuyển hóa độc tố trong cơ thể.

MT3 Phát triển được kỹ năng tự học, tự nghiên cứu và giải quyết vấn đề độc lập.

- **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT4 Hình thành được thái độ học tập nghiêm túc, trung thực và có trách nhiệm trong việc bảo vệ sức khỏe người tiêu dùng.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
0101000465	Độc chất học thực phẩm	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
		0	0	0	3	0	0	0	2	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	1	0	2	0	0	2	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Nhận biết được khái niệm về độc chất, tác dụng độc, và các nguyên nhân gây ngộ độc trong thực phẩm.	PO4
MT1	CO2	Trình bày được một số loại độc chất thường gặp trong công nghệ thực phẩm và cách giải quyết vấn đề.	PO4
Kỹ năng			
MT2	CO3	Phân tích được cơ chế hấp thụ, chuyển hóa, phân phôi và đào thải độc chất trong cơ thể con người. Giải thích được các yếu tố ảnh hưởng đến cơ chế chuyển hóa độc tố trong cơ thể	PO8
MT2	CO4	Nhận biết được biểu hiện nhiễm độc trong thực phẩm và cách thức xử lý	PO8
MT2	CO5	Phát triển được kỹ năng tự học, tự nghiên cứu và giải quyết vấn đề độc lập	PO11, PO13
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT3	CO6	Thể hiện được thái độ khách quan, nghiêm túc trong học tập và nghiên cứu	PO16
MT3	CO7	Ý thức được trách nhiệm trong việc đảm bảo sức khỏe người tiêu dùng qua việc tìm hiểu về độc chất trong thực phẩm	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần giới thiệu các kiến thức liên quan đến độc chất thực phẩm, từ khái niệm về độc chất, đến liều lượng tác dụng độc, độc cấp tính, mãn tính. Sau đó, học phần còn đề cập đến cơ chế hấp thụ, vận chuyển, chuyển hóa và đào thải độc chất của cơ thể, các cơ quan lưu trữ độc tố. Cuối cùng, ảnh hưởng của các

loại độc tố đến sức khỏe con người, các nguồn thực phẩm có khả năng chứa độc tố hoặc bị nhiễm độc, cũng như cách thức phòng tránh cũng được trình bày ở phần sau cùng.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm lời câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO2, CO3, CO5
Thực hiện bài tập	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO2, CO3
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tinh chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.	CO7	5

Kiểm tra giữa kỳ	30	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] William H., Carl K., *Food toxicology*, 2001, CRC Press.

- Tài liệu tham khảo

[2] Đái Duy Ban, *Ngô độc thực phẩm và cách giải độc theo các phương pháp Đông - Tây y kết hợp*, 2018, NXB Thông tin và Truyền thông.

11. Nội dung chi tiết học phần

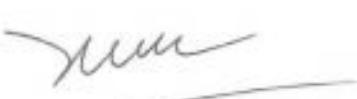
Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1 – Tổng quan về độc chất học thực phẩm	[1]	CO1, CO5, CO6, CO7
2, 3	Chương 2 – Cơ chế hấp thu, phân phổi, đào thải và chuyển hóa độc tố trong cơ thể	[1]	CO1, CO3, CO4, CO5
4	Chương 3 – Tác dụng của độc tố	[1]	CO1, CO4, CO5
5	Chương 4 – Chất độc tự nhiên trong thực phẩm	[1]	CO1, CO2, CO4, CO5
6	Chương 5 – Chất độc do vi sinh vật tạp nhiễm	[1]	CO1, CO2, CO4, CO5
7	Chương 6 – Chất độc do các chất phụ gia	[1]	CO1, CO2, CO4, CO5
8	Chương 7 – Chất độc do các chất tạp nhiễm	[1]	CO1, CO2, CO4, CO5
9, 10	Ôn tập – Báo cáo	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ

BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM


TS. Trần Thị Thùy


Phạm Huỳnh Thúy An
4



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Công nghệ sau thu hoạch rau quả và ngũ cốc

Mã học phần: 0101000224

Số tín chỉ: 2

Tổng số tiết quy chuẩn: 30

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	
T = Bài tập	27	3	0	0	30 + 60 = 90
P = Thực hành					
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Hóa sinh thực phẩm, Vi sinh thực phẩm

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Làm rõ các yếu tố ảnh hưởng đến hao hụt, phương pháp đánh giá hao hụt khối lượng, kiểm nghiệm và chế biến lương thực trong công nghệ sau thu hoạch.

- Về kỹ năng

MT2 Nhận biết và phân tích các nguyên nhân gây hư hỏng, đánh giá và đề ra các biện pháp giảm mức độ hao hụt về lượng và chất của rau củ quả, ngũ cốc sau thu hoạch.

MT3 Lập kế hoạch và đề xuất ý kiến về giảm thiểu hao hụt khối lượng và biện pháp phòng ngừa hao hụt sau thu hoạch.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4 Nhận thức về tinh thần trách nhiệm trong việc bảo quản nông sản, góp phần giảm thiểu hao hụt sau thu hoạch.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
# 010100022	Công nghệ sau thu hoạch rau quả và ngũ cốc	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
		0	0	0	3	0	2	0	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	1	2	0	0	0	1	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Làm rõ các yếu tố ảnh hưởng đến hao hụt, phương pháp đánh giá hao hụt khối lượng, kiểm nghiệm và chế biến lương thực trong công nghệ sau thu hoạch.	PO4, PO6, PO10
Kỹ năng			
MT2	CO2	Nhận biết và phân tích các nguyên nhân gây hư hỏng, đánh giá và đề ra các biện pháp giảm mức độ hao hụt về lượng và chất của rau củ quả, ngũ cốc sau thu hoạch.	PO4, PO6, PO10, PO11, PO12
MT3	CO3	Lập kế hoạch và đề xuất ý kiến về giảm thiểu hao hụt khối lượng và biện pháp phòng ngừa hao hụt sau thu hoạch.	PO6, PO10, PO11, PO12
MT3	CO4	Nâng cao khả năng tổ chức, sắp xếp công việc trong tập thể, cải thiện khả năng giao tiếp thông qua việc báo cáo, thuyết trình.	PO11, PO12
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT4	CO5	Nhận thức về tinh thần trách nhiệm trong việc bảo quản nông sản sau thu hoạch, góp phần giảm thiểu hao hụt sau thu hoạch.	PO4, PO6, PO10, PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Công nghệ sau thu hoạch rau quả và ngũ cốc giới thiệu kiến thức về tình hình sản xuất, thu hoạch nông sản, rau quả của thế giới và Việt Nam, phương pháp phân loại, đánh giá, tính toán tồn thắt trong quá trình thu hoạch nông sản, các

phương pháp xử lý nông sản sau thu hoạch, những biến đổi của nông sản trong quá trình thu hoạch và tồn trữ.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4
Báo cáo	Nâng cao kỹ năng tổ chức, sắp xếp và báo cáo nhóm.	CO4, CO5
Thực hành/Bài tập tình huống	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO1, CO2, CO3, CO4

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra
- Hỏi đáp: Hỏi các vấn đề liên quan trong quá trình xử lý và bảo quản rau quả và ngũ cốc sau thu hoạch.
- Tổng hợp tài liệu: Sinh viên chuẩn bị tài liệu trước, trong và sau khi học nhằm bồi trợ kiến thức cho bản thân.
- Báo cáo: Theo hướng dẫn và yêu cầu của giảng viên phụ trách học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tinh chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học. Số buổi học tham dự bắt buộc.	CO1, CO2, CO3, CO4	5 5

Bài tập nhóm/Báo cáo	30	Theo 4 tiêu chí chính bao gồm: nội dung, hình thức trình bày, tổ chức làm việc nhóm và hỏi đáp.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nguyễn Minh Thùy, 2010, *Kỹ thuật sau thu hoạch rau quả*, NXB Nông nghiệp.

[2] Nguyễn Minh Thùy, 2013, *Giáo trình kỹ thuật sau thu hoạch nông sản*, NXB Đại học Cần Thơ.

- Tài liệu tham khảo

[3] Nguyễn Minh Thùy, 2016, *Kỹ thuật sau thu hoạch (bảo quản và chế biến) một số loại nông sản ở Đồng Bằng Sông Cửu Long*, NXB Đại học Cần Thơ.

[4] Tôn Nữ Minh Nguyệt, 2009, *Công nghệ chế biến rau trái Tập 1 Nguyên liệu và công nghệ bảo quản sau thu hoạch*, NXB Đại học Quốc gia TP. HCM.

[5] Trần Thị Thu Hà, 2010, *Công nghệ bảo quản và chế biến lương thực tập 1 bảo quản lương thực*, NXB Đại học Quốc gia TP. HCM.

[6] Quách Dĩnh, 2008, *Bảo quản và chế biến rau quả*, NXB Khoa Học và Kỹ Thuật.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1 – Giới thiệu chung về sản xuất, thương mại, tồn thắt và tồn trữ 1.1 Sản xuất và thương mại 1.2 Tồn thắt và nguyên nhân 1.3 Bảo quản 1.4 Các định nghĩa	[1][2]	CO1
1	Chương 2 – Phương pháp đánh giá và ước tính tồn thắt nông sản sau thu hoạch 2.1 Tồn thắt rau quả sau thu hoạch 2.2 Phương pháp đánh giá tồn thắt	[1][2]	CO1, CO2

	2.3 Nguyên nhân tồn thắt rau quả sau thu hoạch		
2	Chương 3 – Tính chất, phân hạng, thu hoạch và tách hạt 3.1 Cấu trúc và thành phần của ngũ cốc và rau dạng hạt 3.2 Tính chất vật lý và tính chất nhiệt của ngũ cốc 3.3 Hệ thống phân loại hạt 3.4 Thu hoạch và tách hạt	[2][3]	CO1
3	Chương 4 – Sấy 4.1 Sấy hạt – Các nguyên tắc cơ bản 4.2 Các hệ thống sấy	[2][3][5]	CO1, CO3
4	Chương 5 – Tồn thắt và chất đốt 5.1 Tồn trữ hạt 5.2 Kho bảo quản nông sản 5.3 Kiểm soát khí quyển tồn trữ của hạt	[2][3][5]	CO1, CO2, CO3, CO4
5	Chương 6 – Xay xát 6.1 Các hoạt động xay xát hạt 6.2 Các hoạt động sau thu hoạch lúa gạo 6.3 Tách vỏ	[2][3][5]	CO1, CO2
6	Chương 7 – Cấu tạo và đặc tính thực vật của rau quả 7.1 Rau quả là nguồn chất dinh dưỡng 7.2 Cấu trúc 7.3 Thành phần chung 7.4 Đặc điểm thực vật của rau quả 7.5 Thành phần hóa học của rau quả 7.6 Chất lượng rau quả	[1][4][6]	CO1, CO2

7	Chương 8 – Các quá trình xảy ra đối với rau quả sau thu hoạch 8.1 Các quá trình vật lý 8.2 Các quá trình sinh lý sinh hoá	[1][4][6]	CO1, CO2, CO3
8	Chương 9 – Các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng rau quả trong điều kiện tồn trữ 9.1 Các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng tồn trữ 9.2 Rau quả - các sản phẩm sống 9.3 Sự thối rữa rau quả sau thu hoạch 9.4 Các quá trình không mong muốn khác 9.5 Tồn trữ và các đề nghị chung	[1][4][6]	CO1, CO2, CO3
9, 10	Chương 10 – Các biện pháp và kỹ thuật sinh học làm giảm tổn thất rau quả sau thu hoạch 10.1 Thu hoạch và độ thuần thực 10.2 Vận chuyển và xử lý 10.3 Kiểm soát tiến trình và quản lý chất lượng rau quả sau thu hoạch – Kiểm soát nhiệt độ 10.4 Làm sạch sơ bộ – Tồn trữ ở nhiệt độ thấp 10.5 Kiểm soát khí quyển tồn trữ 10.6 Phương pháp cải biến khí quyển trong bao bì MAP 10.7 Phương pháp tồn trữ áp suất thấp 10.8 Các hệ thống tồn trữ khác	[1][4][6]	CO1, CO2, CO3, CO4

	10.9 Kiểm soát các tồn thât bằng phương pháp sử dụng các chất hoá học 10.10 Phương pháp chiếu xạ 10.11 Chế biến rau quả *Bài tập nhóm (5-7 SV/nhóm)		
--	--	--	--

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

TS. Trần Thị Thùy

Phạm Huỳnh Thúy An



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

* **Tên học phần:** Công nghệ sau thu hoạch rau quả và ngũ cốc – Thực hành

Mã học phần: 0101001076

Số tín chỉ: 1

Tổng số tiết quy chuẩn: 30

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết	L				
T = Bài tập					
P = Thực hành	0	0	30	0	30 + 30 = 60
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Công nghệ sau thu hoạch rau quả và ngũ cốc

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- **Về kiến thức**

MT1 Khẳng định kết quả thực tế gắn liền với lý thuyết có liên quan đến quy trình chế biến rau quả và ngũ cốc sau thu hoạch.

- **Về kỹ năng**

MT2 Vận hành thiết bị dụng cụ chính xác, an toàn, phân tích được các thông số của quá trình chế biến, bảo quản và đánh giá được chất lượng sản phẩm thu được.

MT3 Phát triển khả năng làm việc nhóm có hiệu quả, trình bày báo cáo khoa học dạng văn bản.

- **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT4 Rèn luyện tinh thần đoàn kết, hợp tác trong công việc và thái độ đúng trong giải quyết vấn đề.



4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
0101001076	Công nghệ sau thu hoạch rau quả và ngũ cốc	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
	-	0	0	0	0	0	2	3	0	0
	PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17		
	- Thực hành	0	0	2	1	0	0	2	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Khẳng định kết quả thực tế gắn liền với lý thuyết có liên quan đến quy trình chế biến rau quả và ngũ cốc sau thu hoạch.	PO6, PO7
Kỹ năng			
MT2	CO2	Vận hành thiết bị dụng cụ chính xác, an toàn, phân tích được các thông số của quá trình chế biến, bảo quản và đánh giá được chất lượng sản phẩm thu được.	PO6, PO7, PO12, PO13
MT3	CO3	Giải thích ý nghĩa, mục đích của từng công đoạn trong quy trình chế biến của bài thực hành và hiệu quả ứng dụng trong thực tế.	PO6, PO7, PO12, PO13, PO16
MT2, MT3	CO4	Phát triển khả năng làm việc nhóm có hiệu quả, trình bày báo cáo khoa học dạng văn bản.	PO12, PO13
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT4	CO5	Rèn luyện tinh thần đoàn kết, hợp tác trong công việc và thái độ đúng trong giải quyết vấn đề.	PO12, PO13, PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Công nghệ sau thu hoạch rau quả và ngũ cốc – Thực hành là môn học được tiến hành ở phòng thí nghiệm giúp sinh viên có thể vận dụng được kiến thức lý thuyết trên lớp vào quy trình chế biến và bảo quản thực tế nhằm phân tích, đánh

giá chất lượng nông sản sau thu hoạch và trong quá trình tồn trữ. Bên cạnh đó, sinh viên còn biết cách vận hành quy trình chế biến nông sản để tạo ra sản phẩm có giá trị về dinh dưỡng và cảm quan cao cho người tiêu dùng.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4
Thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO1, CO2, CO4, CO5

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra
- Hỏi đáp: Hỏi các vấn đề liên quan trong quy trình công nghệ chế biến và bảo quản.
- Thực hành: Áp dụng quy trình công nghệ vào thực tiễn bằng cách tạo ra sản phẩm có giá trị về dinh dưỡng và cảm quan cao ở quy mô phòng thí nghiệm, đồng thời biết cách phân tích, đánh giá chất lượng của sản phẩm trước và sau khi chế biến và bảo quản.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Số buổi tham gia bắt buộc	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5	5
Bài phúc trình	30	Theo yêu cầu của bài thực hành	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5	10

Thi kết thúc HP	50	Theo yêu cầu của giảng viên bộ môn (vấn đáp hoặc thực hành thao tác)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5	10
-----------------	----	--	-------------------------	----

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nguyễn Minh Thủy, *Kỹ thuật sau thu hoạch rau quả*, 2010, NXB Nông Nghiệp.

- Tài liệu tham khảo

[2] Nguyễn Thị Hiền, *Thí nghiệm Công nghệ thực phẩm*, 2014, NXB Đại học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh.

[3] Nguyễn Minh Thủy, *Giáo trình kỹ thuật sau thu hoạch nông sản*, 2013, NXB Đại học Cần Thơ.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Bài 1 – ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG NGUYÊN LIỆU	[1][2][3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
2	Bài 2 – ỨNG DỤNG CHITOSAN TRONG BẢO QUẢN RAU QUẢ	[1][2][3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
3	Bài 3 – CHẾ BIẾN DƯA CÁI MUỐI CHUA	[1][2][3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
4	Bài 4 – CHẾ BIẾN MỨC VỎ BUỔI SÁY KHÔ	[1][2][3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
5	Bài 5 – CHẾ BIẾN SỮA CHUA THUẬN CHAY	[1][2][3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
6	Bài 6 – KHẢO SÁT ẢNH HƯỞNG CỦA BỘT MÌ ĐEN QUÁ TRÌNH CHẾ BIẾN BÁNH MÌ NGỌT	[1][2][3]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 30 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh.
- Trang thiết bị, dụng cụ thí nghiệm.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

TS. Nguyễn Thị Thủy

Phạm Huỳnh Thúy An



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Công nghệ bảo quản lạnh thực phẩm

Mã học phần: 0101000190

Số tín chỉ: 02 tín chỉ

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	
T = Bài tập					
P = Thực hành	24	6	0	0	
O = Thảo luận/seminar					30 + 30 = 60

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Kỹ thuật thực phẩm 1, Kỹ thuật thực phẩm 2

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Kép tên một số nguyên lý và ứng dụng của các quá trình làm lạnh và lạnh đồng trong chế biến và bảo quản thực phẩm. Phân biệt được làm lạnh và lạnh đồng thực phẩm.

MT2 Giải thích sự biến đổi về chất lượng sản phẩm trong quá trình lạnh đồng. Phân tích các hiện tượng xảy ra trong quá trình tồn trữ lạnh thực phẩm và phân tích ảnh hưởng của lạnh đồng, trữ đồng, tan giá đến chất lượng và an toàn thực phẩm.

- Về kỹ năng

MT3 Áp dụng các kiến thức làm lạnh, lạnh đồng nhằm tính toán và giải thích thời gian lạnh đồng và rã đông của sản phẩm. Từ đó, dự đoán được thời gian làm lạnh và lạnh đồng thực phẩm

MT4 Nhận dạng và phân tích các yếu tố gây hư hỏng và cách áp dụng phương pháp làm lạnh và lạnh đồng vào bảo quản thực phẩm. So sánh, đánh giá, lựa chọn các phương pháp bảo quản lạnh thực phẩm để duy trì chất lượng sản phẩm.

- **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT5 Thể hiện tinh thần trách nhiệm và tính chính xác cao trong công việc; chủ động nâng cao trình độ chuyên môn.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTDT								
0101000190	Công nghệ bảo quản lạnh thực phẩm	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
		0	0	0	3	0	3	0	2	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	0	0	2	0	0	2	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần	CDR của CTDT
Kiến thức			
MT1	CO1	Giải thích nguyên lý và so sánh sự khác nhau giữa làm lạnh và lạnh đồng.	PO4, PO6
MT2	CO2	Hiểu và trình bày được vai trò của công nghệ lạnh và lạnh đồng trong công nghệ chế biến và bảo quản thực phẩm.	PO4
Kỹ năng			
MT3, MT4	CO3	Phân tích nguyên nhân gây hư hỏng và đề xuất hướng giải quyết đối với từng trường hợp ứng dụng quá trình làm lạnh và lạnh đồng trong bảo quản và chế biến thực phẩm.	PO8
MT3, MT4	CO4	Vận dụng kiến thức làm lạnh và lạnh đồng nhằm giải thích các hiện tượng trong quá trình tồn trữ và chế biến trong các nhà máy.	PO8, PO9, PO13
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT5	CO5	Tự chủ, tự tin, có tinh thần trách nhiệm trong tham gia chế biến và bảo quản thực phẩm theo đúng nguyên tắc đảm bảo chất lượng và an toàn thực phẩm. Nâng cao đạo đức nghề nghiệp và ý thức tự học suốt đời	PO16, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung chính của học phần là giúp sinh viên nắm bắt được kiến thức về nguyên lý các phương pháp làm lạnh, lạnh động trong bảo quản và chế biến thực phẩm. Ứng dụng các phương pháp làm lạnh và lạnh động trong thực phẩm. Tính toán thời gian lạnh động cho thực phẩm. Bên cạnh đó, nội dung đề cập đến quá trình lạnh động của một số sản phẩm thực phẩm phổ biến như thịt và sản phẩm thịt, thủy hải sản, trái cây, rau củ.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO2, CO3, CO4, CO5

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tinh chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Thảo luận,	30	Giảng viên đặt câu hỏi trên lớp sinh viên phát biểu, làm các bài tập nhỏ,	CO1, CO2, CO3, CO4,	10

kiểm tra giữa kỳ		theo thang điểm, đáp án của giảng viên ra đề.	CO5	
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nguyễn Văn Mười, Trần Thanh Trúc, *Giáo trình Các quá trình nhiệt độ thấp trong chế biến thực phẩm*, 2018, NXB Đại học Nam Cần Thơ.

[2] Nguyễn Huy Bích (chủ biên), Nguyễn Thị Hoài Thu, *Giáo trình Kỹ thuật lạnh thực phẩm*, 2015, NXB Đại học Quốc Gia TP.HCM.

- Tài liệu tham khảo

[3] Trần Đức Ba, *Công nghệ lạnh thủy sản*, 2006, NXB Đại học Quốc Gia TP. HCM.

11. Nội dung chi tiết học phần

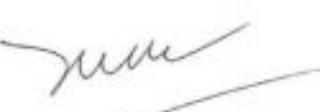
Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1. Giới thiệu về vai trò của nhiệt độ thấp trong chế biến thực phẩm - Khái quát chung về làm lạnh và lạnh đông. - Các ứng dụng của nhiệt độ thấp trong bảo quản và chế biến thực phẩm - Giá trị dinh dưỡng của sản phẩm thực phẩm lạnh đông	[1]	CO1, CO5
2-3	Chương 2. Tồn trữ thực phẩm ở nhiệt độ lạnh - Phương pháp làm lạnh thực phẩm - Tồn trữ lạnh thực phẩm - Kỹ thuật điều khiển khí quyển trong quá trình bảo quản lạnh	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO5
4-7	Chương 3. Tính chất nhiệt động và sự phát triển tinh thể đá trong thực phẩm lạnh đông - Sự chuyển pha của nước trong thực phẩm - Sự thay đổi nhiệt độ thực phẩm trong quá trình lạnh đông - Tính chất nhiệt động và nhiệt lý của thực phẩm lạnh đông - Các phương pháp tính thời gian lạnh đông thực phẩm - Hệ thống lạnh đông thực phẩm	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO5

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	- Hệ thống lạnh đông thực phẩm		
8	Ôn tập và kiểm tra giữa kỳ	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
9-10	Chương 4. Tác động của lạnh đông đến chất lượng thực phẩm - Ảnh hưởng của tốc độ lạnh đông đến cấu trúc tế bào thực phẩm - Tác động của lạnh đông đến sự phát triển vi sinh vật - Sự biến đổi chất lượng của thực phẩm đông lạnh trong quá trình trữ đông - Tan giá thực phẩm	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
11-13	Chương 5. Làm lạnh và lạnh đông sản phẩm có nguồn gốc động vật - Làm lạnh và trữ đông thịt và các sản phẩm thịt - Làm lạnh và trữ đông thủy hải sản	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
14-15	Chương 5. Làm lạnh và lạnh đông sản phẩm có nguồn gốc thực vật - Lạnh đông trái cây - Lạnh đông rau củ	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
15	Ôn tập	[1], [2], [3], [4]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM



TS. Trần Thị Thúy



Phạm Huỳnh Thúy An



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Công nghệ bảo quản lạnh thực phẩm – Thực hành

Mã học phần: 0101001393

Số tín chỉ: 1

Tổng số tiết quy chuẩn: 30

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	
T = Bài tập					
P = Thực hành	0	0	30	0	
O = Thảo luận/ seminar					30 + 30 = 60

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Công nghệ bảo quản lạnh thực phẩm

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt: Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (ki hiệu MT):

- Về kiến thức

MT1 Thực hành thực tế gắn liền với lý thuyết có liên quan đến Công nghệ lạnh thực phẩm.

- Về kỹ năng

MT2 Rèn luyện kỹ năng thực hành, khả năng sử dụng thiết bị dụng cụ chính xác, an toàn.

MT3 Phân tích, lựa chọn được môi trường lạnh và phương thức làm lạnh, làm đông phù hợp với đặc tính của nguyên vật liệu và sản phẩm.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4 Hình thành đạo đức nghề nghiệp, tự học hỏi và tự định hướng trong nghề nghiệp, có thái độ chuyên nghiệp

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT									
0101001393	Công nghệ bảo quản lạnh - Thực hành	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	
		0	0	0	2	0	0	3	2	0	
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17		
		0	0	2	0	0	0	0	3		

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần	CDR của CTĐT
Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:			
Kiến thức			
MT1	CO1	Giải thích và khắc phục được một số biến đổi (vật lý, hóa học, sinh học xảy ra khi làm lạnh, làm đông, mạ băng, tan giá, làm ấm, bảo quản và vận chuyển) gây ảnh hưởng xấu lên khối lượng và chất lượng của thực phẩm lạnh và lạnh đông.	PO4, PO7
MT1	CO2	Vận dụng được cơ sở lý thuyết về làm lạnh, làm đông, mạ băng, tan giá và làm ấm để xây dựng quy trình phục vụ quá trình nghiên cứu và sản xuất các sản phẩm thực phẩm lạnh và lạnh đông.	PO4, PO7, PO8
Kỹ năng			
MT2, MT3	CO3	Triển khai, thực hiện được các quá trình: làm lạnh, làm đông, mạ băng, tan giá, làm ấm thực phẩm.	PO4, PO7, PO8
MT2, MT3	CO4	Dánh giá và so sánh hiệu quả của quá trình lạnh đông thực phẩm.	PO7, PO8, PO12,
MT3	CO5	Cải thiện kỹ năng tổ chức, sắp xếp và hoạt động nhóm	PO7, PO8, PO12

Năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4	CO6	Hình thành đạo đức nghề nghiệp, tự học hỏi và tự định hướng trong nghề nghiệp, có thái độ chuyên nghiệp. Phát huy được tính tích cực trong phân tích vấn đề và ứng dụng vào thực tế sản xuất và bảo quản.	PO17
------------	------------	---	-------------

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Nội dung của môn học này bao gồm những bài thực hành chuyên về phương pháp làm lạnh và bảo quản lạnh, làm đông và bảo quản đông đồng thời theo dõi biến đổi thực phẩm trong quá trình làm lạnh, làm đông thực phẩm cũng như các phương pháp làm tan giá thực phẩm.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Thực hành	Cung cấp lý thuyết, rèn luyện mức độ thành thục các thao tác thực hành.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới, tăng thêm vốn kiến thức cho bản thân.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Thực hiện bài tập	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO1, CO2, CO4, CO5, CO6
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO1, CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: thực hiện theo đúng và chính xác kế hoạch thực hành.
- Nghiên cứu: tìm hiểu nội dung thực hành và tuân thủ nguyên tắc an toàn khi thực hành tại phòng thí nghiệm Công nghệ chế biến lạnh thực phẩm.
- Thảo luận nhóm hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.

- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.
- Sinh viên phải dự đầy đủ các buổi thực hành, vắng 1 buổi là không đủ điều kiện tham gia thi hết học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tinh chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Viết phúc trình	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Thi kết thúc HP	50	Tùy theo yêu cầu của giảng viên trong việc tổ chức đánh giá học phần và vẫn đảm bảo đúng quy định của Trường và Khoa hướng dẫn.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nguyễn Huy Bích, 2015. *Giáo trình kỹ thuật lạnh thực phẩm*. NXB Đại học Quốc gia TP.HCM

[2] Nguyễn Văn Mười, 2016. *Giáo trình các quá trình nhiệt độ thấp trong chế biến thực phẩm*. NXB Đại học Cần Thơ.

- Tài liệu tham khảo

[3] Trần Đức Ba, 2006. *Công nghệ lạnh thủy sản*. NXB Đại học Quốc gia TP.HCM

11. Nội dung chi tiết học phần

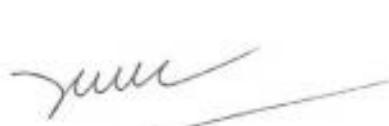
Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Bài 1- Lạnh đông thực phẩm bằng hỗn hợp sinh hàn	[1]	CO1, CO2, CO4, CO5, CO6
2	Bài 2 – Xác định điểm đóng băng và điểm quá lạnh của thực phẩm	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
3	Bài 3 – Xác định thời gian và tốc độ lạnh đông của thực phẩm	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
4	Bài 4 – Ảnh hưởng của bao bì đến sự thay đổi thời gian lạnh đông	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

5	Bài 5 – Ảnh hưởng của quá trình chần đền sự thay đổi chất lượng rau quả lạnh đông	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
6	Bài 6 – Tán giá thực phẩm	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng thực hành với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu.
- Hóa chất, nguyên liệu, dụng cụ và thiết bị được trang bị tại phòng thí nghiệm chuyên môn.
- Giảng viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM



TS. Trần Thị Thùy



Phạm Huỳnh Thúy An





ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Công nghệ chế biến nhiệt sản phẩm

Mã học phần: 0101000197

Số tín chỉ: 2

Tổng số tiết quy chuẩn: 30

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	
T = Bài tập					
P = Thực hành	20	5	0	5	
O = Thảo luận/ seminar					30 + 60 = 90

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt: Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Trang bị những kiến thức cơ bản về nguyên lý sản xuất đồ hộp thực phẩm, quy trình công nghệ chế biến đồ hộp, cơ chế và biến đổi hóa học trong quá trình sản xuất, chế biến và bảo quản đồ hộp thực phẩm.

- Về kỹ năng

MT2 Phân biệt các phương pháp thanh trùng/tiệt trùng trong quá trình chế biến thực phẩm, bao gói an toàn và vẫn giữ được giá trị chất lượng của thực phẩm.

MT3 Tích lũy được khả năng làm việc theo nhóm một cách có hiệu quả cùng với kỹ năng trình bày vấn đề trước đám đông và có thể phân tích sự việc theo các phương pháp tích cực.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4 Thể hiện thái độ đúng trong giải quyết vấn đề như sự chính xác, tính trung thực và sự hợp tác trong công việc

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
010000197	Công nghệ chế biến nhiệt sản phẩm	0	0	0	3	0	2	0	2	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	0	0	0	0	0	2	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần	CDR của CTĐT
		Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	

Kiến thức

MT1	CO1	Nhận biết được các phương pháp xử lý nhiệt cơ bản trong chế biến thực phẩm đóng hộp	PO4, PO6
MT1	CO2	Phân biệt sự thay đổi nhiệt trong quá trình xử lý nhiệt đối với các dạng thực phẩm khác nhau	PO4, PO6

Kỹ năng

MT2	CO3	Vận dụng kiến thức đã học vào việc tính toán các quá trình xử lý nhiệt thực phẩm.	PO8
MT1, MT2	CO4	Áp dụng, lựa chọn những nội dung thích hợp vào việc nghiên cứu về lĩnh vực trong sản xuất	PO8, PO10

Năng lực tự chủ trách nhiệm

MT3	CO5	Thể hiện đạo đức nghề nghiệp, tôn trọng quy định của tổ chức khi thực hiện học phần. Phát huy được tinh tích cực trong phân tích vấn đề và ứng dụng vào thực tế sản xuất.	PO16
-----	-----	---	------

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Mục đích của môn học này là cung cấp kiến thức về tối ưu hóa đảm bảo chất lượng thực phẩm sau xử lý nhiệt và có khả năng ứng dụng vào các điều kiện chế biến thực tế bằng việc cung cấp những nội dung như tổng quan về phương pháp chế biến nhiệt thực phẩm, kiến thức cơ bản về truyền nhiệt, động học của quá trình chế biến nhiệt. Ngoài ra học phần còn cung cấp kiến thức về quá trình thanh trùng/ tiệt trùng và

các tiêu chí chê bai. Bên cạnh đó học phần cũng nêu rõ sự thâm nhiệt khi xử lý các dạng thực phẩm khác nhau và cách xác định thông số của quá trình thanh trùng/ tiệt trùng.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Thực hiện bài tập	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO1, CO2, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO1, CO3, CO4, CO5

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tố hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần		Tinh chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	5

	20	Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Kiểm tra giữa kỳ	30	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận, trắc nghiệm hoặc báo cáo)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Lê Văn Việt Mẫn, 2016. *Công nghệ chế biến thực phẩm*. NXB Đại học quốc gia TP.HCM.

- Tài liệu tham khảo

[2] Nguyễn Tiến Lực, 2016. *Công nghệ chế biến thịt và thuỷ sản*. Nhà xuất bản Đại học quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1 – Quá trình chế biến nguyên liệu bằng cơ học - Chọn lựa, phân loại - Rửa nguyên liệu - Làm sạch nguyên liệu - Làm nhỏ nguyên liệu - Phân chia nguyên liệu	[1]	CO1, CO2, CO5
2-3	Chương 2 – Quá trình chế biến nguyên liệu bằng nhiệt - Chần, hấp nguyên liệu - Rán nguyên liệu - Quá trình cô đặc	[1]	CO1, CO3
4	Chương 3 – Quá trình cho sản phẩm vào bao bì, bài khí và ghép kín - Quá trình cho sản phẩm vào bao bì - Quá trình bài khí - Quá trình ghép kín	[1]	CO2, CO3
5	Chương 4 – Tiết trùng, thanh trùng đồ hộp thực phẩm - Các hệ vi sinh vật trong đồ hộp	[1]	CO2, CO3

	<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thanh trùng vật lý - Thanh trùng bằng rac dụng của nhiệt độ - Bài tập 		
6	Chương 5 –Quá trình bảo ôn, đóng gói đồ hộp thực phẩm <ul style="list-style-type: none"> - Quá trình bảo ôn – đóng gói đồ hộp thực phẩm - Các dạng hư hỏng của đồ hộp - Tiêu chuẩn chất lượng đồ hộp thực phẩm 	[1]	CO1, CO3
7	Chương 6 – Kỹ thuật chế biến các dạng đồ hộp thực phẩm <ul style="list-style-type: none"> - Kỹ thuật chế biến đồ hộp quả nước đường - Kỹ thuật chế biến đồ hộp nước quả - Kỹ thuật chế biến đồ hộp mứt quả - Kỹ thuật chế biến đồ hộp thịt cá - Bài tập nhóm 	[1]	CO2, CO3, CO4, CO5
7	Ôn tập		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5



12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh.
- Giảng viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

TS. Trần Thị Thùy

Phạm Huỳnh Khúy An



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Công nghệ chế biến nhiệt sản phẩm – Thực hành

Mã học phần: 0101001394

Số tín chỉ: 1

Tổng số tiết quy chuẩn: 30

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	
T = Bài tập	0	0	30	0	30 + 30 = 60
P = Thực hành					
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Công nghệ chế biến nhiệt sản phẩm

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Thực hành thực tế gắn liền với lý thuyết có liên quan đến quá trình chế biến nhiệt sản phẩm.

- Về kỹ năng

MT2 Rèn luyện kỹ năng thực hành, khả năng sử dụng thiết bị dụng cụ chính xác, an toàn, phân tích được các thông số của quá trình chế biến và đánh giá được chất lượng sản phẩm thu được.

MT3 Tích lũy được khả năng làm việc nhóm có hiệu quả, rèn luyện kỹ năng trình bày báo cáo khoa học dạng văn bản.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4 Có tinh thần đoàn kết, có thái độ đúng trong giải quyết vấn đề, tính trung thực và sự hợp tác trong công việc

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
0101001394	Công nghệ chế biến nhiệt sản phẩm – Thực hành	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
		0	0	0	3	2	0	2	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	2	3	0	0	0	3	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CDR của học phần	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Mô tả được quy trình công nghệ chế biến và chuẩn bị được các loại nguyên liệu cần dùng.	PO4
MT1, MT2	CO2	Giải thích được ý nghĩa, mục đích của từng công đoạn trong quy trình chế biến của bài thực hành và khả năng ứng dụng trong thực tế.	PO4
Kỹ năng			
MT3	CO3	Vận dụng được các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng, cấu trúc nguyên liệu.	PO4, PO5, PO7
MT3	CO4	Vận hành được các thiết bị liên quan đến bài thực hành chế biến sản phẩm.	PO7
MT2, MT3	CO5	Cải thiện kỹ năng hoạt động nhóm, báo cáo, thuyết trình.	PO11, PO12
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT4	CO6	Thể hiện thái độ tận tâm với công việc, đảm bảo được chất lượng sản phẩm đến tay người tiêu dùng.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Công nghệ chế biến nhiệt sản phẩm – Thực hành là môn học vận dụng kiến thức từ học phần Công nghệ chế biến nhiệt sản phẩm. Học phần được chia thành 6 buổi học với các nội dung mô phỏng quy trình sản xuất thực phẩm trong thực tế với các sản phẩm thông dụng: thịt hộp, cá hộp, cá viên chiên,...

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO1, CO2, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra
- Hỏi đáp: Hỏi các vấn đề liên quan trong quy trình công nghệ chế biến.
- Thực hành: Áp dụng lý thuyết, quy trình công nghệ vào thực tiễn bằng cách tạo ra sản phẩm theo hướng dẫn của quy trình công nghệ.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Số buổi tham gia bắt buộc	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Bài phúc trình	30	Theo yêu cầu của bài thực hành	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Thi kết thúc HP	50	Theo yêu cầu của giảng viên bộ môn (vấn đáp hoặc thực hành thao tác)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

1. Food processing technology: Principles and practices. P. J. Fellows. Cambridge, UK. 2017

- Tài liệu tham khảo

2. Các quá trình nhiệt độ cao trong chế biến thực phẩm. Lý Nguyễn Bình, Nguyễn Nhật Minh Phương. Hà Nội, 2011.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1	Bài 1 – Chế biến sản phẩm đồ hộp thịt nghiêm		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
2	Bài 2 – Chế biến sữa đậu nành tiệt trùng		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

3	Bài 3 – Cá nục sauce chua ngọt	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
4	Bài 4 – Chế biến sản phẩm trái cây nước đường	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
5	Bài 5 – Chế biến đồ hộp nước quả (không thịt quả)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
6	Bài 6 – Sản xuất mứt khóm nhuyễn	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 30 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh.
- Trang thiết bị, dụng cụ thí nghiệm, hóa chất và nguyên liệu được trang bị tại phòng thí nghiệm công nghệ thực phẩm.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

TS. Trần Thị Thúy

Phạm Huỳnh Khúy An





ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Công nghệ thực phẩm – Thực hành PTN

Mã học phần: 0101001074

Số tín chỉ: 2

Tổng số tiết quy chuẩn: 60

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết	L				
T = Bài tập		T			
P = Thực hành	0	0	60	0	60 + 60 = 120
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Công nghệ lén men, Đánh giá cảm quan thực phẩm

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- **Về kiến thức**

MT1 Thực hành thực tế gắn liền với lý thuyết có liên quan đến quá trình chế biến nhiệt sản phẩm.

- **Về kỹ năng**

MT2 Rèn luyện kỹ năng thực hành, khả năng sử dụng thiết bị dụng cụ chính xác, an toàn, phân tích được các thông số của quá trình chế biến và đánh giá được chất lượng sản phẩm thu được.

MT3 Tích lũy được khả năng làm việc nhóm có hiệu quả, rèn luyện kỹ năng trình bày báo cáo khoa học dạng văn bản.

- **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

MT4 Có tinh thần đoàn kết, có thái độ đúng trong giải quyết vấn đề, tính trung thực và sự hợp tác trong công việc.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
0101001074	Công nghệ thực phẩm	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
		0	0	0	3	0	2	3	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
	- Thực hành PTN	0	3	0	0	0	0	2	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Chuẩn bị được các loại nguyên liệu cần dùng. Mô tả được quy trình công nghệ chế biến thực phẩm.	PO4, PO6, PO7
MT1	CO2	Giải thích được ý nghĩa, mục đích của từng công đoạn trong quy trình chế biến của bài thực hành và khả năng ứng dụng trong thực tế.	PO4
MT1	CO3	Đánh giá được chất lượng sản phẩm làm ra.	PO4, PO6
Kỹ năng			
MT2	CO4	Hiểu và vận dụng được các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng, cấu trúc nguyên liệu.	PO4, PO6
MT2	CO6	Vận hành được các thiết bị liên quan đến bài thực hành chế biến sản phẩm. Thực hiện tốt các công đoạn trong quy trình sản xuất các sản phẩm có liên quan.	PO7
MT3	CO7	Tích lũy được khả năng làm việc nhóm có hiệu quả, rèn luyện kỹ năng trình bày báo cáo khoa học dạng văn bản	PO11
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT4	CO8	Thể hiện thái độ tận tâm với công việc.	PO16
MT4	CO9	Ý thức được việc tuân thủ nghiêm túc các quy định của phòng thí nghiệm.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Công nghệ thực phẩm – Thực tập PTN là môn học sau khi kết thúc học phần Công nghệ thực phẩm – Thực tập nhà máy, từ đó sinh viên có thể vận dụng được kiến thức lý thuyết trên lớp và trong chuyên đi thực tế để áp dụng vào việc tái hiện một số quy trình sản xuất thực phẩm nhằm đánh giá được tính khả thi trong quy trình công nghệ chế biến sản phẩm và phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình sản xuất, các biến đổi xảy ra trong thực phẩm.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO9
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO9
Thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO1, CO2, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra
- Hỏi đáp: Hỏi các vấn đề liên quan trong quy trình công nghệ chế biến.
- Thực hành: Áp dụng lý thuyết, quy trình công nghệ vào thực tiễn bằng cách tạo ra sản phẩm theo hướng dẫn của quy trình công nghệ.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Số buổi tham gia bắt buộc	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Bài phúc trình	30	Theo yêu cầu của bài thực hành	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Thi kết thúc HP	50	Theo yêu cầu của giảng viên bộ môn (vấn đáp hoặc thực hành thao tác)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Võ Tân Thành, Vũ Trường Sơn, 2011, *Giáo trình Kỹ thuật thực phẩm 1*, Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.

[2] Võ Tân Thành, Vũ Trường Sơn, 2013, *Giáo trình Kỹ thuật thực phẩm 2*. Nhà xuất bản Đại học Cần Thơ.

- Tài liệu tham khảo

[3] P. J. Fellows, 2017, *Food processing technology : Principles and practices*, Woodhead Publishing limited.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Bài 1 – Chế biến đậu hũ phô mai chiên		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
2	Bài 2 – Chế biến bánh su kem (Choux cream)		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
3	Bài 3 – Chế biến “Kim chi” cải thảo		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,
4	Bài 4 – Chế biến chà bông cá lóc		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
5	Bài 5 – Chế biến củ cải muối chua ngọt		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
6	Bài 6 – Chế biến rong biển sấy khô tẩm gia vị		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9
7	Bài 7 – Chế biến kẹo dẻo trái cây		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
8	Bài 8 – Sản xuất rượu nếp than		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
9	Bài 9 – Chế biến bò viên		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,
10	Bài 10 - Ứng dụng tinh bột biến tính trong sản xuất tương ớt		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
11	Bài 11 – Chế biến chip khoai tây		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
12	Bài 12 – Sử dụng enzyme trong chế biến nước trái cây trong		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9

13	Bài 13 – Chế biến pate gan		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
14	Bài 14 – Chế biến marshmallow		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
15	Bài 15 – Chế biến mayonnaise		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,
16	Bài 16 – Khảo sát quy trình chế biến bánh bông lan		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
17	Bài 17 – Khảo sát quy trình chế biến bánh su kem		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8
18	Bài 18 – Khả năng tạo mạng của agar, gelatin, caragreenan		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8, CO9

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 30 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh.
- Trang thiết bị, dụng cụ thí nghiệm.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

TS. Trần Thị Thùy

Phạm Huỳnh Thúy An





ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Công nghệ thực phẩm – Thực tập nhà máy

Mã học phần: 0101000228

Số tín chỉ: 1

Tổng số tiết quy chuẩn: 120

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết	L				
T = Bài tập		T			
P = Thực hành	0	0	30	0	30 + 60 = 90
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Vệ sinh và an toàn thực phẩm, Quản lý chất lượng và luật thực phẩm, máy và thiết bị thực phẩm và hóa sinh thực phẩm.

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Nhận biết và so sánh các kiến thức tổng quan liên quan đến công nghệ thực phẩm (quy trình sản xuất, điều kiện sản xuất thực tế, nguyên liệu, sản phẩm, phế phẩm) giữa cơ sở lý thuyết đã học và thực tế.

- Về kỹ năng

MT2 Phân tích, so sánh và giải thích các biến đổi trong quá trình sản xuất thực phẩm.

MT3 Sử dụng được các phần mềm xử lý văn phòng, khai thác được lượng kiến thức từ thực tế, mạng Internet. Sau đó sàng lọc các kiến thức, thông tin cần thiết, hỗ trợ cho việc nhận định quy trình sản xuất thực tiễn (Từ nguyên liệu đầu vào, quá trình chế biến, đến thành phẩm và phế phẩm, phụ phẩm).

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4 Nhận thức được tầm quan trọng của việc thực tập tại các cơ sở sản xuất thực phẩm. Ý thức được trách nhiệm của một nhân viên làm việc tại cơ sở sản xuất thực phẩm.



4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
0101000228	Công nghệ thực phẩm – Thực tập nhà máy	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
		0	0	2	2	0	3	0	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	2	1	0	0	0	2	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Trình bày được các quy trình sản xuất thực phẩm, giải thích được các biến đổi xảy ra trong quá trình chế biến thực phẩm.	PO4
MT1	CO2	Nhận biết được đặc điểm sản phẩm của các nhà máy chế biến thực phẩm.	PO4
MT1	CO3	Tổng hợp và so sánh được các quy tắc, nội quy làm việc tại các nhà máy chế biến thực phẩm.	PO6
Kỹ năng			
MT2	CO4	Phân tích được các biến đổi xảy ra trong thực phẩm trong quá trình chế biến, những hóa chất, phụ gia cần thiết cho quá trình chế biến.	PO4, PO5, PO6
MT2	CO5	Nắm vững phương pháp làm việc, các quy định tại nhà máy thực phẩm.	PO11, PO12
MT3	CO6	Sử dụng được các phần mềm xử lý văn phòng, mạng Internet để thu thập/sàng lọc thông tin và trình bày báo cáo.	PO3
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT4	CO7	Tuân thủ đúng quy định, quy trình đã đặt ra. Nhận thức được tầm quan trọng của việc thực tập tại cơ sở chế biến thực phẩm	PO16
MT4	CO8	Có ý thức và trách nhiệm phục vụ xã hội và xây dựng tác phong chuẩn mực, trung thực.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung của học phần nhằm tổ chức cho sinh viên đi quan sát thực tế tại các nhà máy, cơ sở chế biến thực phẩm bên ngoài khuôn viên trường. Sinh viên có thể tiếp cận các công nghệ, quy trình chế biến thực phẩm khác nhau dưới sự hướng dẫn của giảng viên và cán bộ hướng dẫn ở nhà máy sản xuất. Từ đó sinh viên có thể đúc kết, so sánh kiến thức đã học với thực tiễn. Sau khi kết thúc chương trình thực tập, sinh viên tổng hợp các kiến thức thực tế với lý thuyết và trình bày báo cáo về các hoạt động đã được tham quan và học tập.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Thực tập	Quan sát, ghi nhận và tổng hợp kiến thức quy trình sản xuất, hệ thống đảm bảo chất lượng tại các cơ sở thực tập	CO1, CO2, CO3, CO4
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự so sánh, đối chiếu với thực tiễn	CO1, CO2, CO5, CO7
Báo cáo	Cải thiện năng lực báo cáo, tổng hợp kiến thức, phản biện của sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
Đọc, tổng hợp tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, nghiên cứu, định hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO2, CO6, CO7, CO8

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham quan và ghi nhận thông tin, kiến thức tại các cơ sở và tuân thủ đúng các quy định, quy trình tại cơ sở.
- Tổng hợp, so sánh các quy trình sản xuất tại cơ sở theo sự hướng dẫn của giảng viên hướng dẫn và cán bộ làm việc tại cơ sở.
- Nghiên cứu tài liệu tham khảo. Sau đó tổng hợp kiến thức cho bản thân và định hướng được phương thức giải quyết vấn đề được đề ra.
- Thảo luận nhóm hoặc thuyết trình cho giảng viên, cán bộ hướng dẫn.
- Báo cáo quá trình thực tập cho giảng viên, cán bộ hướng dẫn.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chấm điểm báo cáo	50	<ul style="list-style-type: none"> - Theo hướng dẫn của Bộ môn/Khoa phụ trách. - Dựa trên thái độ, kết quả của đợt thực tập và quá trình thực hiện báo cáo. 	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8	10
Vấn đáp	50	<ul style="list-style-type: none"> - Theo hướng dẫn của Bộ môn/Khoa phụ trách. - Trả lời đúng các câu hỏi được đặt ra trong quá trình vấn đáp. Qua đó thể hiện được mức độ hiểu biết của sinh viên về cơ sở thực tập. 	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO8	10

10. Học liệu

Tài liệu chính

[1] Lê Văn Việt Mẫn (2011), *Công nghệ chế biến thực phẩm*, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM

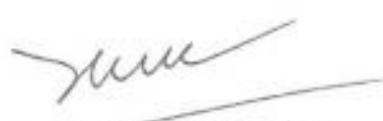
Tài liệu tham khảo

- Tùy thuộc vào đề tài, quy trình sản xuất tại cơ sở thực tập tiếp nhận sinh viên.
- Tất cả tài liệu chính thống bao gồm tạp chí khoa học, sách nghiên cứu, giáo trình, báo cáo khóa luận/luận văn tốt nghiệp trong và ngoài nước (hình thức trinh bày trên giấy hoặc điện tử) được đăng/xuất bản trên các nền tảng lưu trữ có uy tín liên quan đến lĩnh vực công nghệ thực phẩm.

11. Cơ sở và thiết bị

- Tùy thuộc vào đề tài, quy trình sản xuất tại cơ sở thực tập tiếp nhận sinh viên.

KHOA KỸ THUẬT - CÔNG NGHỆ



TS. Trần Thị Thùy

BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM



Phạm Huỳnh Thúy An



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

I. Thông tin về học phần

Tên học phần: Thực tập tốt nghiệp (CNTP)

Mã học phần: 0101000410

Số tín chỉ: 4

Tổng số tiết quy chuẩn: 120

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	
T = Bài tập	0	0	120	0	120 + 240 = 360
P = Thực hành					
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Tất cả học phần cơ sở ngành, chuyên ngành (Trừ những học phần được xếp cùng học kỳ)

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Nhận biết và so sánh các vấn đề liên quan đến công nghệ thực phẩm giữa cơ sở lý thuyết đã học và thực tế.

- Về kỹ năng

MT2 Thực hành các thao tác tại cơ sở thực tập dựa trên kiến thức đã học. Từ đó nâng cao được kỹ năng phân tích, đánh giá, giải quyết tình huống phát sinh, đảm bảo quy trình sản xuất thực phẩm.

MT3 Phát triển kỹ năng làm việc nhóm, rèn luyện kỹ năng tìm kiếm tài liệu, dữ liệu, trình bày kết quả, thuyết trình, báo cáo.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4 Rèn luyện thái độ làm việc chuyên cần và nghiêm túc. Có ý thức và trách nhiệm phục vụ xã hội và xây dựng tác phong chuẩn mực, phù hợp và yêu nghề.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
0101000100010001	Thực tập tốt nghiệp (CNTP)	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
		0	0	0	1	3	3	0	2	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	3	2	0	0	2	3	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Ứng dụng được các kiến thức cơ sở và chuyên môn liên quan đến lĩnh vực công nghệ thực phẩm	PO4, PO5
MT1	CO2	Tổng hợp và so sánh được các quy trình sản xuất, các vấn đề liên quan đến lĩnh vực công nghệ thực phẩm	PO6, PO8
MT1	CO3	Đánh giá, triển khai hệ thống quản lý chất lượng sản phẩm, quy trình sản xuất tại các cơ sở.	PO9
Kỹ năng			
MT2	CO4	Vận hành hệ thống, quy trình sản xuất tại các cơ sở thực tập.	PO8
MT2	CO5	Xác định các vấn đề liên quan đến công nghệ thực phẩm tại cơ sở thực tập. Từ đó đề xuất, thiết lập/điều chỉnh hệ thống đảm bảo chất lượng, quy trình sản xuất.	PO8, PO9
MT3	CO6	Phát triển được khả năng làm việc nhóm với tinh thần hợp tác, khả năng báo cáo, phản biện.	PO11, PO12
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT4	CO7	Rèn luyện thái độ làm việc cẩn thận, tỉ mỉ. Tuân thủ đúng quy định, quy trình đã đặt ra.	PO15, PO16
MT4	CO8	Có ý thức và trách nhiệm phục vụ xã hội và xây dựng tác phong chuẩn mực, trung thực.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung của học phần nhằm tổ chức cho sinh viên thực hiện giải quyết một tình huống cụ thể tại cơ sở thực tập liên quan đến lĩnh vực công nghệ thực phẩm, phù hợp với trình độ. Hơn nữa, sinh viên còn được thực hiện các thao tác vận hành quy trình sản xuất, đảm bảo chất lượng thực phẩm dưới sự giám sát của các cán bộ hướng dẫn tại cơ sở thực tập. Sau đó sinh viên có thể đúc kết, so sánh kiến thức đã học với thực tiễn, từ đó đưa ra những kết luận, kiến nghị về các vấn đề xảy ra tại cơ sở thực tập.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Thực tập	Năm vững thao tác thực hiện quy trình sản xuất, hệ thống đảm bảo chất lượng tại cơ sở thực tập	CO1, CO2, CO3, CO4
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự so sánh, đối chiếu với thực tiễn	CO1, CO2, CO5, CO7
Báo cáo	Cải thiện năng lực báo cáo, tổng hợp kiến thức, phản biện của sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
Đọc, tổng hợp tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, nghiên cứu, định hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO2, CO6, CO7, CO8

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Thực tập tại các cơ sở và tuân thủ đúng các quy định, quy trình tại cơ sở.
- Ghi nhận, tổng hợp các vấn đề xảy ra tại cơ sở theo sự hướng dẫn của cán bộ làm việc tại cơ sở.
- Nghiên cứu tài liệu tham khảo. Sau đó tổng hợp kiến thức cho bản thân và định hướng được phương thức giải quyết vấn đề được đề ra.
- Thảo luận nhóm hoặc thuyết trình cho giảng viên, cán bộ hướng dẫn.
- Báo cáo quá trình thực tập cho giảng viên, cán bộ hướng dẫn.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chấm điểm báo cáo	50	<ul style="list-style-type: none"> - Theo hướng dẫn của Bộ môn/Khoa phụ trách. - Dựa trên thái độ, kết quả của đợt thực tập và quá trình thực hiện báo cáo. 	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8	10
Vấn đáp	50	<ul style="list-style-type: none"> - Theo hướng dẫn của Bộ môn/Khoa phụ trách. - Trả lời đúng các câu hỏi được đặt ra trong quá trình vấn đáp. Qua đó thể hiện được mức độ hiểu biết của sinh viên về cơ sở thực tập. 	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO8	10

10. Học liệu

- Tùy thuộc vào đề tài, quy trình sản xuất tại cơ sở thực tập tiếp nhận sinh viên.
- Tất cả tài liệu chính thống bao gồm tạp chí khoa học, sách nghiên cứu, giáo trình, báo cáo khóa luận/luận văn tốt nghiệp trong và ngoài nước (hình thức trình bày trên giấy hoặc điện tử) được đăng/xuất bản trên các nền tảng lưu trữ có uy tín liên quan đến lĩnh vực công nghệ thực phẩm.

11. Cơ sở và thiết bị

- Tùy thuộc vào đề tài, quy trình sản xuất tại cơ sở thực tập tiếp nhận sinh viên.
- Cơ sở thực tập được trang bị các công cụ, thiết bị, dụng cụ, vật tư phù hợp với lĩnh vực công nghệ thực phẩm.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ

BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

TS. Trần Thị Thúy

Phạm Huỳnh Thúy An



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Khóa luận tốt nghiệp (CNTP)

Mã học phần: 0101000307

Số tín chỉ: 6

Tổng số tiết quy chuẩn: 180

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết	L				
T = Bài tập		T			
P = Thực hành	0	0	180	0	180 + 360 = 540
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Tất cả học phần cơ sở ngành, chuyên ngành (Trừ những học phần được xếp cùng học kỳ)

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- **Về kiến thức**

MT1 Vận dụng các kiến thức cơ bản, chuyên môn để giải thích các vấn đề trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm.

- **Về kỹ năng**

MT2 Thực hiện các thí nghiệm, phân tích trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm. Tổng hợp, xử lý và so sánh số liệu và giải thích các hiện tượng, dự đoán kết quả thu thập được. Từ đó thiết lập được các kế hoạch, dự án nghiên cứu khoa học, mang đến giá trị mới cho lĩnh vực công nghệ thực phẩm

MT3 Phát triển kỹ năng làm việc nhóm và độc lập, rèn luyện kỹ năng phân tích vấn đề, trình bày kết quả, thuyết trình, báo cáo.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4 Rèn luyện thái độ học tập và nghiên cứu chuyên cần và nghiêm túc. Có ý thức và trách nhiệm phục vụ xã hội và xây dựng tác phong chuẩn mực, phù hợp và yêu nghề.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000307	Khóa luận tốt nghiệp (CNTP)	0	0	2	2	1	3	3	2	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		3	3	2	3	0	3	0	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CĐR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Ứng dụng được các kiến thức cơ sở và chuyên môn liên quan đến lĩnh vực công nghệ thực phẩm	PO4, PO5
MT1	CO2	Tổng hợp và so sánh được các quy trình sản xuất, các vấn đề liên quan đến lĩnh vực công nghệ thực phẩm	PO3, PO6
MT1	CO3	Dánh giá kết quả, và đưa ra kiến nghị cho các vấn đề trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm	PO6, PO8, PO10
Kỹ năng			
MT2	CO4	Thực hiện thí nghiệm, phân tích nguyên liệu, sản phẩm thực phẩm. Tổng hợp và xử lý số liệu đã thu thập, từ đó đưa ra nhận xét, biện luận cho các vấn đề liên quan đến thực phẩm	PO7, PO8, PO12, PO13
MT2	CO5	Đề xuất được hướng phát triển cho kế hoạch, đề tài nghiên cứu khoa học, liên quan đến công nghệ thực phẩm	PO10, PO11, PO12, PO13, PO14
MT3	CO6	Phát triển được khả năng làm việc nhóm, tư	PO11, PO12,



		duy độc lập và khả năng báo cáo, phản biện, trình bày kết quả	PO13, PO14
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT4	CO7	Rèn luyện thái độ học tập và nghiên cứu chuyên cần và nghiêm túc. Thể hiện thái độ tận tâm với công việc.	PO12, PO13, PO15, PO17
MT4	CO8	Có ý thức và trách nhiệm phục vụ xã hội và xây dựng tác phong chuẩn mực, phù hợp và yêu nghề.	PO15, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Nội dung của học phần nhằm tổ chức cho sinh viên thực hiện giải quyết một tình huống cụ thể hoặc tham gia một nghiên cứu phù hợp với chuyên môn khoa học và trình độ. Sinh viên có thể tham gia vào các đề tài, dự án nghiên cứu của Bộ môn hoặc các đơn vị có lĩnh vực nghiên cứu tương ứng theo chương trình đào tạo của ngành Công nghệ thực phẩm. Thực hiện công tác nghiên cứu tại phòng thí nghiệm hay tại các cơ sở có liên quan đến công nghệ thực phẩm.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CDR của HP đạt được
Thực hiện nghiên cứu, thí nghiệm	Tổ chức, thực hiện nghiên cứu, thí nghiệm và tổng hợp, xử lý số liệu.	CO1, CO2, CO3, CO4
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO5, CO7
Báo cáo	Cải thiện năng lực báo cáo, tổng hợp kiến thức, phản biện của sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO2, CO3, CO5, CO6, CO7, CO8
Đọc, tổng hợp tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, nghiên cứu, định hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO2, CO6, CO7, CO8

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Thực hiện thí nghiệm, nghiên cứu theo sự hướng dẫn của giảng viên, cán bộ hướng dẫn
- Tổng hợp, xử lý và giải thích số liệu. Từ đó đề xuất hướng giải quyết vấn đề

- Nghiên cứu tài liệu tham khảo. Sau đó tổng hợp kiến thức cho bản thân và định hướng được đề tài nghiên cứu đang thực hiện.
- Thảo luận nhóm hoặc thuyết trình cho giảng viên, cán bộ hướng dẫn.
- Báo cáo quá trình thực hiện nghiên cứu cho giảng viên, cán bộ hướng dẫn.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Bảo vệ khóa luận	100	<ul style="list-style-type: none"> - Theo hướng dẫn của Hội đồng bảo vệ khóa luận tốt nghiệp. - Điểm số được tính bằng điểm trung bình cộng của điểm nhận xét của từng thành viên trong Hội đồng bảo vệ khóa luận tốt nghiệp. 	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7, CO8	10

10. Học liệu

- Tùy thuộc vào đề tài, dự án khoa học mà sinh viên thực hiện.
- Tất cả tài liệu chính thống bao gồm tạp chí khoa học, sách nghiên cứu, giáo trình, báo cáo khóa luận/luận văn tốt nghiệp trong và ngoài nước (hình thức trình bày trên giấy hoặc điện tử) được đăng/xuất bản trên các nền tảng lưu trữ có uy tín liên quan đến lĩnh vực công nghệ thực phẩm.

11. Cơ sở và thiết bị

- Tùy thuộc vào đề tài, dự án khoa học mà sinh viên thực hiện.
- Phòng thí nghiệm được trang bị các công cụ, thiết bị, dụng cụ, vật tư phù hợp với lĩnh vực công nghệ thực phẩm.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ

TS. Trần Thị Thúy

BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

Phạm Huỳnh Thúy An



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Công nghệ sản xuất bia rượu và nước giải khát

Mã học phần: 0101000223

Số tín chỉ: 2

Tổng số tiết quy chuẩn: 30

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết	L				
T = Bài tập		T			
P = Thực hành	24	0	0	6	30 + 60 = 90
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết: Nguyên lý bảo quản và chế biến thực phẩm

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Nhận biết được khái niệm về quy trình sản xuất bia, rượu và nước giải khát từ nguyên liệu đến sản phẩm, cũng như các nguyên nhân gây hư hỏng và biện pháp khắc phục.

- Về kỹ năng

MT2 Dánh giá được chất lượng sản phẩm bia, rượu và nước giải khát. Từ đó phân loại được các nhóm bia, rượu và nước giải khát và điều chỉnh được các thông số, quy trình kỹ thuật trong chế biến nhằm tạo ra các sản phẩm đạt chất lượng tốt.

MT3 Truyền đạt được kiến thức và kỹ năng đến người khác trong lĩnh vực rượu bia nước giải khát. Giao tiếp hiệu quả thông qua các kỹ năng báo cáo, thảo luận, lắng nghe và làm chủ tình huống.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4 Nhận thức được sự cần thiết và khả năng học tập, nghiên cứu suốt đời. Chia sẻ và lan truyền được kiến thức và kỹ năng bản thân đến mọi người xung quanh.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000223	Công nghệ sản xuất bia rượu và nước giải khát	0	0	0	3	0	2	0	2	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	2	0	0	2	0	0	1	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Nhận biết được khái niệm về quy trình sản xuất bia, rượu và nước giải khát từ nguyên liệu đến sản phẩm, cũng như các nguyên nhân gây hư hỏng và biện pháp khắc phục	PO4
MT1	CO2	Giới thiệu được các dạng sản phẩm khác nhau của bia, rượu và nước giải khát.	PO4
Kỹ năng			
MT2	CO3	Đánh giá được chất lượng sản phẩm bia, rượu và nước giải khát.	PO6
MT2	CO4	Tùy chỉnh phân loại được các nhóm bia, rượu và nước giải khát và điều chỉnh được các thông số, quy trình kỹ thuật trong chế biến nhằm tạo ra các sản phẩm đạt chất lượng tốt.	PO6, PO8
MT2	CO5	Giao tiếp hiệu quả thông qua các kỹ năng báo cáo, thảo luận, lắng nghe và làm chủ tình huống	PO11
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT3	CO6	Nhận thức được sự cần thiết và khả năng học tập, nghiên cứu suốt đời.	PO17
MT3	CO7	Chia sẻ và lan truyền được kiến thức và kỹ năng bản thân đến mọi người xung quanh	PO14, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần giới thiệu các kiến thức liên quan đến quy trình sản xuất bia, rượu và nước giải khát từ khâu tiếp nhận nguyên liệu đến khâu thành phẩm. Song song, các dạng sản phẩm bia rượu, nước giải khát cũng được trình bày và so sánh giúp hiểu rõ hơn về công nghệ sản xuất. Sau cùng, học phần cũng nhắc đến tình hình sản xuất bia rượu và nước giải khát trên toàn thế giới và Việt Nam.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO2, CO3, CO5
Thực hiện bài tập	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO2, CO3
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên	20	Tính chủ động, mức độ tích cực	CO1, CO2,	5

cân		chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học. Số buổi học tham dự bắt buộc.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	
Báo cáo giữa kỳ	30	- Theo hướng dẫn của Bộ môn/Khoa phụ trách. - Dựa trên thái độ, kết quả của đồ án và quá trình thực hiện báo cáo.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	5 10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Lê Văn Việt Mẫn, *Công nghệ sản xuất Rượu Vang*, 2017, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.

- Tài liệu tham khảo

[2] P. J. Fellows, *Food processing technology : Principles and practices*, 2017, Woodhead.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CDR của HP
1, 2	Phần 1 – Công nghệ sản xuất rượu - Công nghệ sản xuất rượu vang - Công nghệ sản xuất rượu chưng cất	[1], [2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO6
3, 4, 5	Phần 2 – Công nghệ sản xuất bia - Công nghệ sản xuất malt nguyên liệu - Tìm hiểu về hoa houblon - Công nghệ sản xuất bia	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO6
6, 7	Phần 3 – Công nghệ sản xuất nước giải khát - Phân loại các nhóm nước giải khát theo công dụng sản phẩm - Quy trình sản xuất nước giải khát - Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình sản xuất	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO6
8	Phần 4 – Tình hình sản xuất bia rượu và nước giải khát trên toàn thế giới và Việt Nam		CO1, CO2, CO4

9, 10	Ôn tập – Báo cáo	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
--------------	------------------	-----	---

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ

BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

TS. Trần Thị Khúy

Phạm Huỳnh Thúy An





ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Truy xuất nguồn gốc thực phẩm

Mã học phần: 0101000292

Số tín chỉ: 2

Tổng số tiết quy chuẩn: 30

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết	L				
T = Bài tập		T			
P = Thực hành	24	0	0	6	30 + 60 = 90
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết: Nguyên lý bảo quản và chế biến thực phẩm

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Nhận biết được ý nghĩa, vai trò của việc truy xuất nguồn gốc trong chuỗi cung ứng sản phẩm thực phẩm và hệ thống truy xuất nguồn gốc.

- Về kỹ năng

MT2 Vận dụng được kiến thức về truy xuất nguồn gốc thực phẩm để giải quyết các vấn đề trong thực tế liên quan đến chuyên môn công nghệ thực phẩm.

MT3 Rèn luyện được kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm và truyền đạt được kiến thức và kỹ năng đến người khác trong lĩnh vực truy xuất nguồn gốc thực phẩm. Giao tiếp hiệu quả cao thông qua các kỹ năng báo cáo, thảo luận, lắng nghe và làm chủ tình huống.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT4 Nhận thức được sự cần thiết và khả năng học tập, nghiên cứu suốt đời. Chia sẻ và lan truyền được kiến thức và kỹ năng bản thân đến mọi người xung quanh.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000292	Truy xuất nguồn gốc thực phẩm	0	0	0	0	3	0	0	0	2
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	2	2	0	2	0	0	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Nhận biết được ý nghĩa, vai trò của việc truy xuất nguồn gốc trong chuỗi cung ứng sản phẩm thực phẩm và hệ thống truy xuất nguồn gốc.	PO5
MT1	CO2	Giải thích được các khái niệm về truy xuất nguồn gốc thực phẩm.	PO5
Kỹ năng			
MT2	CO3	Vận dụng được kiến thức về truy xuất nguồn gốc thực phẩm để giải quyết các vấn đề trong thực tế liên quan đến chuyên môn công nghệ thực phẩm.	PO5, PO9
MT2	CO4	Rèn luyện được kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm và truyền đạt được kiến thức và kỹ năng đến người khác trong lĩnh vực truy xuất nguồn gốc thực phẩm.	PO11, PO12, PO14
MT2	CO5	Giao tiếp hiệu quả thông qua các kỹ năng báo cáo, thảo luận, lắng nghe và làm chủ tình huống.	PO11, PO12
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT3	CO6	Nhận thức được sự cần thiết và khả năng	PO17

		học tập, nghiên cứu suốt đời.	
MT3	CO7	Chia sẻ và lan truyền được kiến thức và kỹ năng bản thân đến mọi người xung quanh	PO14, PO17

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần giới thiệu khái niệm và tầm quan trọng của việc truy xuất nguồn gốc thực phẩm, các tiêu chuẩn và cơ sở pháp lý áp dụng trong truy xuất nguồn gốc. Ngoài ra, học phần còn giới thiệu về hệ thống truy xuất nguồn gốc nội bộ, thực hiện truy xuất nguồn gốc trong nhà máy và các biện pháp truy xuất nguồn gốc từ bên ngoài.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO2, CO3, CO5
Thực hiện bài tập	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO2, CO3
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Báo cáo giữa kỳ	30	- Theo hướng dẫn của Bộ môn/Khoa phụ trách. - Dựa trên thái độ, kết quả của đồ án và quá trình thực hiện báo cáo.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Nguyễn Thị Minh Tú, *Giáo trình kiểm định và truy xuất nguồn gốc thực phẩm*, 2016, NXB Bách Khoa Hà Nội.

- Tài liệu tham khảo

[2] Gordon L. Robertson, *Food packaging : Principles and practice*, 2012, Florida CRC Press.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1, 2	Chương 1 – Tầm quan trọng của truy xuất nguồn gốc thực phẩm - Định nghĩa - Sự phát triển của lĩnh vực truy xuất nguồn gốc - Tác động của việc truy xuất nguồn gốc	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO6
3, 4, 5	Chương 2 – Truy xuất nguồn gốc: Tiêu chuẩn và các yêu cầu pháp lý - Tiêu chuẩn của Codex Alimentarius Commission - Luật pháp của EU liên quan đến nguồn gốc sản phẩm - Luật pháp của các khối ngoài EU liên quan đến nguồn gốc sản phẩm	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO6

	<ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu ghi nhãn đối với thực phẩm 		
6, 7	<p>Chương 3 – Hệ thống truy xuất nguồn gốc nội bộ và thực hiện truy xuất nguồn gốc trong nhà máy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hệ thống truy xuất nguồn gốc nội bộ - Thực hiện truy xuất nguồn gốc trong nhà máy 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO6
8	<p>Chương 4 – Truy xuất nguồn gốc từ bên ngoài và biện pháp kiểm tra nguồn gốc</p> <ul style="list-style-type: none"> - Truy tìm nguồn gốc sản phẩm thông qua các chuỗi cung ứng - Hệ thống truy xuất nguồn gốc độc lập - Hệ thống truy xuất nguồn gốc tích hợp - Biện pháp kiểm tra: Kế hoạch và chuẩn bị 		CO1, CO2, CO4
9, 10	Ôn tập – Bài tập	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ

BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

TS. Trần Thị Thùy

Phạm Huỳnh Thúy An



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần:

- **Tên học phần:** Công nghệ chế biến thịt và sản phẩm thịt
- **Mã học phần:** 0101000199
- **Số tín chỉ:** 2
- **Tổng số tiết quy chuẩn:** 30
- **Phân bố thời gian**

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	
T = Bài tập					
P = Thực hành	27	0	0	3	
O = Thảo luận/seminar					30 + 60 = 90

- **Loại học phần:** Tự chọn

- **Học phần tiên quyết:** Nguyên lý bảo quản và chế biến thực phẩm, Vệ sinh và an toàn thực phẩm.

- **Học phần học trước:** Không

- **Học phần học song hành:** Không

- **Ngôn ngữ giảng dạy:** Tiếng Việt Tiếng Anh:

- **Đơn vị phụ trách:** Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên:

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (ki hiệu: MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- **Về kiến thức**

MT1 Mở rộng kiến thức từ cơ bản đến nâng cao về công nghệ chế biến thịt và các sản phẩm thịt.

- **Về kỹ năng**

MT2 Áp dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề có liên quan đến công nghệ chế biến thịt và các sản phẩm thịt.

MT3 Thể hiện khả năng làm việc nhóm về những vấn đề có liên quan đến công nghệ chế biến thịt và các sản phẩm từ thịt. Vận dụng kỹ năng giao tiếp bằng lời nói, văn bản, các phương tiện điện tử/đa truyền thông, thuyết trình, thảo luận và đàm phán.

- Về năng lực tự chủ trách nhiệm

MT4 Nhận thức được tầm quan trọng trong việc nghiên cứu tính toán một cách chính xác các thông số của quy trình chế biến thịt và xác định biện pháp giải quyết sự cố khi có vấn đề xảy ra trong quá trình sản xuất.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao.

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTDT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
011000199	Công nghệ chế biến thịt và sản phẩm thịt	0	0	0	3	0	2	0	2	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		1	1	2	0	0	0	3	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO):

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần	CDR của CTDT
Kiến thức			
MT1	CO1	Khái quát hoá được khái niệm, kiến thức cơ sở về cấu trúc, tính chất, chức năng của nguyên liệu thịt và các nguyên liệu thực phẩm khác, các phương pháp bảo quản thịt nguyên liệu, các quá trình công nghệ được sử dụng trong công nghệ chế biến thịt và các sản phẩm từ thịt. Phân tích các biến đổi của thịt trong quá trình chế biến và bảo quản.	PO4, PO10
Kỹ năng			
MT2	CO2	Giải thích được quy trình sản xuất thịt, các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng thịt, phản ứng hoá học – hoá sinh trong quá trình bảo quản và chế biến thịt. Đề xuất được các biện pháp hạn chế hư hỏng trong quá trình chế biến và bảo quản thịt. Phân loại yếu tố ảnh hưởng khách quan và chủ quan để chọn được hướng giải quyết công việc tốt nhất.	PO4, PO6
MT2	CO3	Phân tích những vấn đề có liên quan đến lĩnh vực CNCB thịt và mô tả được những vấn đề đã và đang tồn tại. Mô tả thông tin kỹ thuật nhằm để	PO8

		xuất những giải pháp khắc phục, cải tiến trong lĩnh vực CNCB thịt.	
MT2, MT3	CO4	Thành lập nhóm, xác định kế hoạch phân công công việc, kế hoạch kiểm tra đánh giá cũng như rút kinh nghiệm để nhóm cùng tồn tại và phát triển có hiệu quả. Mô tả và tóm tắt được các nội dung cần giao tiếp bằng lời nói, văn viết, phương tiện điện tử/đa truyền thông.	PO11, PO12
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT4	CO5	Thể hiện thái độ học tập và nghiên cứu nghiêm túc, có trách nhiệm với công việc học tập và nghiên cứu.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần:

Học phần này có nội dung về nguyên liệu dùng trong chế biến thịt và các phương pháp chế biến thịt, vai trò và tầm quan trọng của thịt cá trong dinh dưỡng, chế biến thực phẩm và trong sản xuất công nghiệp. Bên cạnh đó, học phần này còn mô tả các biến đổi của thịt sau khi giết mổ cũng như sau khi chế biến và cách bảo quản thịt trước và sau khi chế biến để làm hạn chế sự hư hỏng của sản phẩm.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học:

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Thực hiện bài tập	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO1, CO2, CO4, CO5
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

- Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CDR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Báo cáo nhóm	30	Theo 4 tiêu chí chính bao gồm: nội dung, hình thức báo cáo, thực hiện báo cáo và hỏi đáp.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5	10

10. Học liệu:

Tài liệu chính

[1] Nguyễn Tiến Lực, 2016. *Công nghệ chế biến thịt và thuỷ sản*. Nhà xuất bản Đại học quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

Tài liệu tham khảo

[2] Lê Văn Việt Mẫn (2016). *Công nghệ chế biến thực phẩm*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh

11. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Chuẩn đầu ra học phần
1-4	Chương 1: Thịt nguyên liệu		

	<p>1.1 Một số quy trình giết mổ gia súc, gia cầm:</p> <ul style="list-style-type: none"> +1.1.1 Quy trình giết mổ lợn, cừu. +1.1.2 Quy trình giết mổ trâu, bò. +1.1.3 Quy trình giết mổ gia cầm. +1.1.4 Ảnh hưởng của kỹ thuật giết mổ lên chất lượng thịt. <p>1.2 Dinh dưỡng, thành phần và tính chất của thịt nguyên liệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> +1.2.1 Dinh dưỡng thịt nguyên liệu. +1.2.2 Thành phần và tính chất thịt nguyên liệu. <p>1.3 Biến đổi hóa sinh ở thịt sau giết mổ:</p> <ul style="list-style-type: none"> +1.3.1 Giai đoạn tê cổng sau khi chết. +1.3.2 Giai đoạn chín tối của thịt. +1.3.3 Giai đoạn tự phân sâu xa. +1.3.4 Các phương pháp làm tăng quá trình chín tối của thịt. <p>1.4 Chất lượng thịt và những quy định về chất lượng thịt:</p> <ul style="list-style-type: none"> +1.4.1 Quy định về chất lượng thịt tươi. +1.4.2 Quy định về chất lượng thịt chế biến có xử lý nhiệt. +1.4.3 Ảnh hưởng của pH đối với chất lượng thịt. +1.4.4 Thịt bình thường, thịt PSE, thịt DFD và các yếu tố ảnh hưởng. +1.4.5 Các dạng hư hỏng của thịt. 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
5-7	Chương 2: BẢO QUẢN THỊT VÀ SẢN PHẨM CHẾ BIẾN TỪ THỊT		
	<p>2.1 Ý nghĩa của việc bảo quản thịt và sản phẩm từ thịt:</p> <p>2.2 Một số phương pháp bảo quản thịt và sản phẩm từ thịt:</p> <ul style="list-style-type: none"> +2.2.1 Bảo quản thịt bằng phương pháp làm lạnh. +2.2.2 Bảo quản thịt bằng phương pháp lạnh đông. +2.2.3 Bảo quản thịt bằng phương pháp nấu – xử lý nhiệt. +2.2.4 Bảo quản thịt bằng phương pháp sấy khô hoặc phơi nắng. 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5

	+2.2.5 Bảo quản thịt bằng phương pháp ướp muối. +2.2.6 Bảo quản thịt bằng phương pháp hun khói. +2.2.7 Bảo quản thịt bằng phương pháp bao gói. +2.2.8 Các phương pháp bảo quản khác.		
8-10	Chương 3: CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN THỊT	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5

12. Cơ sở và thiết bị:

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM



TS. Trần Thị Khúy



Phạm Huỳnh Thúy An



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Công nghệ sản xuất dầu thực vật

Mã học phần: 0101000219

Số tín chỉ: 2

Tổng số tiết quy chuẩn: 30 tiết

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết	L	T	P	O	
T = Bài tập					
P = Thực hành	27	0	0	3	30 + 60 = 90
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Tự chọn

Học phần tiên quyết: Hóa phân tích, Hóa học thực phẩm, Hóa sinh thực phẩm, Vi sinh thực phẩm

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (ký hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Khái quát được những kiến thức về thành phần, đặc tính nguyên liệu, các biến đổi trong quá trình chuyển hóa dầu mỡ và công nghệ sản xuất dầu thực vật.

MT2 Trình bày được quy trình sản xuất và kỹ thuật tinh luyện dầu thực vật.

- Về kỹ năng

MT3 Giải thích được các biến đổi liên quan đến chất lượng, kỹ thuật tinh luyện dầu mỡ thực phẩm.

MT4 Nhận biết được các nhóm sản phẩm dầu mỡ được sử dụng trong Công nghệ thực phẩm. Điều chỉnh các thông số trong quá trình sản xuất để ổn định chất lượng sản phẩm hoặc xử lý các biến đổi không mong muốn.

MT5 Nâng cao kỹ năng báo cáo, thảo luận, hoạt động nhóm.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*

MT6 Nhận thức được tầm quan trọng của các sản phẩm dầu mỡ trong công nghệ thực phẩm.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000219	Công nghệ sản xuất dầu thực vật	0	0	0	3	0	2	0	2	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	2	2	0	0	0	2	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Xác định được thành phần và tính chất của dầu mỡ thực phẩm. Giải thích được các biến đổi về đặc tính, tính chất và chất lượng của dầu mỡ thực phẩm trong quá trình bảo quản và tinh luyện.	PO4
MT1, MT2	CO2	Trình bày được công nghệ sản xuất và tinh luyện dầu mỡ từ các nguyên liệu động, thực vật.	PO4, PO6
Kỹ năng			
MT1 MT2	CO3	Phân tích các yếu tố động đến chất lượng dầu mỡ thực phẩm trong sản xuất và tinh luyện dầu. Nhận biết và lựa chọn được dầu mỡ thích hợp cho các sản phẩm thực phẩm.	PO4, PO6, PO8, PO10, PO11, PO12
MT1, MT2, MT5	CO4	Điều chỉnh các thông số trong quá trình sản xuất và tinh luyện giúp ổn định chất lượng dầu.	PO4, PO6, PO8, PO10
MT2, MT4	CO5	Nâng cao kỹ năng báo cáo, thảo luận, hoạt động nhóm.	PO11, PO12
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT1, MT4	CO6	Nhận thức được tầm quan trọng của các sản phẩm dầu mỡ trong công nghệ thực phẩm.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Trang bị cho người học các kiến thức về thành phần, đặc tính quan trọng của dầu mỏ thực phẩm. Giới thiệu sơ lược công nghệ sản xuất dầu thô từ các nguồn nguyên vật liệu khác nhau; trang bị những kiến thức chung về quy trình công nghệ sản xuất và tinh luyện dầu mỏ thực phẩm.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Thực hiện bài thực hành	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên	20	Tinh chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt	CO1, CO2, CO3, CO4,	5

cần		động trong giờ học.	CO5, CO6	
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Thảo luận, kiểm tra giữa kỳ	30	Trung bình điểm thảo luận trên lớp, theo thang điểm, đáp án của giảng viên ra đề	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6	10

10. Học liệu

- **Tài liệu chính**
 - [1] Trần Thanh Trúc, *Giáo trình công nghệ chế biến dầu mỡ thực phẩm*, 2005, NXB Đại học Nam Cần Thơ.
- **Tài liệu tham khảo**
 - [2] Nguyễn Quang Lộc, 1993, *Kỹ thuật ép dầu và chế biến dầu mỠ thực phẩm*. NXB Khoa học Kỹ thuật.
 - [3] Lê Văn Việt Mẫn, 2016, *Công nghệ chế biến thực phẩm*. NXB Đại học Quốc gia TP. HCM

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1	Chương 1. Thành phần và tính chất của dầu thực vật <ul style="list-style-type: none"> - Tổng quan về dầu thực vật - Thành phần hóa học của dầu thực vật - Tính chất lý hóa của dầu thực vật - Phân loại dầu thực vật 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
2	Chương 2. Nguyên liệu chế biến dầu thực vật <ul style="list-style-type: none"> - Hạt chứa dầu - Cây chứa dầu 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
3	Chương 3. Công nghệ sản xuất dầu thô <ul style="list-style-type: none"> - Sản xuất dầu từ hạt dầu - Sản xuất dầu từ thịt quả chứa dầu 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
4	Chương 4. Kỹ thuật tinh luyện dầu <ul style="list-style-type: none"> - Các công đoạn chính của quá trình tinh luyện - Tiêu chuẩn của dầu 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

SÁ /IG QC NTI

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
5	Chương 5. Các quá trình làm thay đổi đặc tính của dầu - Chiết phân đoạn và đồng hóa dầu - Quá trình hydro hóa dầu - Quá trình ester hóa nội phân tử	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
6	Chương 6. Các sản phẩm từ dầu - Giới thiệu chung - Margarine - Shortening - Mayonaise - Dầu chiên - Dầu salad	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
7	Báo cáo nhóm - Chủ đề báo cáo “ <i>Hãy giới thiệu một sản phẩm của dầu mỡ thực phẩm và quy trình công nghệ sản xuất.</i> ” được phổ biến ngay từ đầu môn học. - Sinh viên chia nhóm nhỏ (3 – 4 sv/nhóm) và tự chọn 1 sản phẩm thực phẩm tùy ý.	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (tương ứng với số lượng sinh viên).
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.



KHOA KỸ THUẬT - CÔNG NGHỆ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

TS. Trần Thị Thúy

Phạm Huỳnh Thúy An



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần

Tên học phần: Công nghệ chế biến đường, bánh kẹo

Mã học phần: 0101000191

Số tín chỉ: 2

Tổng số tiết quy chuẩn: 30

Phân bổ thời gian:

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
	L	T	P	O	
L = Lý thuyết	L				
T = Bài tập		T			
P = Thực hành	27	0	0	3	30 + 60 = 90
O = Thảo luận/seminar					

Loại học phần: Bắt buộc

Học phần tiên quyết: Kỹ thuật thực phẩm 3

Học phần học trước: Không

Học phần học song hành: Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên

Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Khái quát hóa được các kiến thức cơ bản trong công nghệ chế biến đường và bánh kẹo, các thiết bị sử dụng trong quá trình sản xuất.

- Về kỹ năng

MT2 Phân tích, tổng hợp, đánh giá các quy trình sản xuất đang áp dụng thực tế tại các nhà máy chế biến đường và bánh kẹo.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT3 Nhận thức tầm quan trọng của ngành công nghiệp mía đường và chế biến bánh kẹo trong kiểm soát chất lượng và đa dạng hóa sản phẩm thực phẩm.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
010100019	Công nghệ chế biến đường, bánh kẹo	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
		0	0	0	3	0	1	0	1	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	2	2	0	0	0	3	2	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần	CDR của CTĐT
Hoàn thành học phần này, sinh viên sẽ có khả năng:			
Kiến thức			
MT1	CO1	Nắm vững lý thuyết về kỹ thuật sản xuất đường và bánh kẹo, các thiết bị sử dụng trong quá trình sản xuất.	PO4, PO6
MT1	CO2	Vận dụng và giải thích được các biến đổi vật lý, hóa học, vi sinh của sản phẩm trong quá trình chế biến, bảo quản.	PO6
Kỹ năng			
MT1, MT2	CO3	Phân tích, tổng hợp, đánh giá các quy trình sản xuất đang áp dụng thực tế tại các nhà máy chế biến đường và bánh kẹo.	PO8, PO11
MT1, MT2	CO4	Vận dụng những kiến thức đã học trong nghiên cứu khoa học, phát triển sản phẩm, nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm.	PO8, PO10, PO12
Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
MT3	CO5	Tự chủ, tự tin và có ý thức học tập suốt đời, chủ động nâng cao trình độ chuyên môn trong các hoạt động học tập, nghiên cứu và ứng dụng kiến thức chuyên môn về chế biến mía đường và bánh kẹo.	PO17
MT3	CO6	Nhận thức đúng đắn về vai trò của người kỹ sư thực phẩm trong bảo quản, chế biến ra những sản phẩm thực phẩm an toàn và đảm bảo chất lượng. Yêu nghề và có đạo đức nghề nghiệp, luôn quan tâm đến sức khỏe của người tiêu dùng.	PO16

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức chuyên môn về công nghệ chế biến đường và bánh kẹo như: các thuật ngữ chuyên môn, các công đoạn trong dây chuyền sản xuất đường mía và yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng đường thành phẩm ứng với từng công đoạn chế biến, nguyên liệu và phụ gia sử dụng trong công nghệ sản xuất bánh - kẹo, qui trình công nghệ sản xuất bánh - kẹo, một số tính toán trong công nghệ

sản xuất đường, bánh, kẹo. Ngoài ra, sinh viên có khả năng phân tích các tình huống công nghệ xảy ra trong quá trình sản xuất đường, bánh, kẹo và thiết lập hành động giám sát, sửa chữa nhằm kiểm soát và nâng cao chất lượng sản phẩm.

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Thuyết giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Trao đổi - thảo luận song phương	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm hướng giải quyết các tình huống một cách chính xác, khoa học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Báo cáo nhóm	Cung cấp kiến thức và cải thiện năng lực của sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức để thuyết trình, phân tích, đánh giá các quy trình chế biến thực tế liên quan đến ngành công nghiệp mía đường và bánh kẹo	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, tự chủ của sinh viên.	CO1, CO2, CO6

7. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tổ hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.

8. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tinh thần chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6,	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Báo cáo nhóm	30	Theo 4 tiêu chí chính bao gồm: nội dung, hình thức báo cáo, thuyết trình và hỏi đáp.	CO1, CO2, CO3, CO6	10

Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO6	10
-----------------	----	---	--------------------	----

9. Học liệu

- Tài liệu chính

[1] Lê Văn Việt Mẫn, 2016. *Công nghệ chế biến thực phẩm*. NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.

- Tài liệu tham khảo

[2] Vũ Tươi, 2020. *Cẩm nang an toàn vệ sinh thực phẩm quy định về sử dụng, quản lý phụ gia thực phẩm, áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân, doanh nghiệp xử phạt vi phạm hành chính về an toàn thực phẩm*. NXB Lao động.

Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
1, 2	Phần 1 – Công nghệ sản xuất đường Chương 1 – Giới thiệu chung về ngành mía đường <ul style="list-style-type: none"> - Lịch sử phát triển công nghệ chế biến mía đường - Một số thuật ngữ thường dùng trong nhà máy sản xuất đường Chương 2 - Nguyên liệu mía <ul style="list-style-type: none"> - Thu hoạch và bảo quản mía - Thành phần hóa học của mía và ảnh hưởng của thành phần hóa học đến qui trình chế biến 	[1] [2]	CO1, CO2, CO4, CO5, CO6
3, 4	Chương 3 – Thu nhận nước mía <ul style="list-style-type: none"> - Thu nhận nước mía - Thu nhận nước mía bằng phương pháp ép - Thu nhận nước mía bằng phương pháp thẩm thấu - Thu nhận nước mía bằng phương pháp khuếch tán 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5

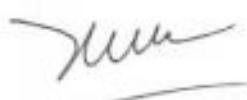
5, 6	<p>Chương 4 – Làm sạch nước mía</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mục đích của làm sạch nước mía - Cơ sở lý thuyết của làm sạch nước mía - Các phương pháp làm sạch nước mía - Lắng - Quá trình lọc - Hiệu suất làm sạch 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5
7	<p>Chương 5 – Sản xuất đường thành phẩm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cô đặc nước mía - Nấu đường và kết tinh đường - Ly tâm, sấy - Các thiết bị chính trong sản xuất đường thành phẩm 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
8	<p>Phần 2: Công nghệ chế biến bánh kẹo</p> <p>Chương 1 – Nguyên liệu sử dụng trong chế biến bánh kẹo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nguyên liệu chính - Nguyên liệu phụ <p>Chương 2 – Kỹ thuật sản xuất kẹo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân loại kẹo - Kỹ thuật sản xuất một số loại kẹo 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
9	<p>Chương 3 – Công nghệ sản xuất bánh</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân loại bánh - Công nghệ sản xuất bánh qui - Các chỉ tiêu chất lượng của bánh qui - Tính công nghệ trong sản xuất bánh qui 	[2]	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6

10	<p>Báo cáo nhóm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chủ đề báo cáo “<i>Tìm hiểu các quy trình làm sạch nước mía, các quy trình chế biến bánh kẹo</i>” được phổ biến ngay từ đầu môn học. - Sinh viên chia nhóm nhỏ (3 – 4 sv/nhóm) và tự chọn 1 sản phẩm thực phẩm tùy ý. 		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6
----	---	--	---------------------------------

10. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM



TS. Trần Thị Thùy



Phạm Huỳnh Thúy An





ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. * Thông tin về học phần:

- **Tên học phần:** Công nghệ chế biến sữa và sản phẩm từ sữa
- **Mã học phần:** 0101000198
- **Số tín chỉ:** 2
- **Tổng số tiết quy chuẩn:** 30
- **Phân bố thời gian:**

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	27	0	0	3	30 + 60 = 90

- **Loại học phần:** Tự chọn
- **Học phần tiên quyết:** Nguyên lý bảo quản và chế biến thực phẩm, Vệ sinh và an toàn thực phẩm
- **Học phần học trước:** Không
- **Học phần học song hành:** Không
- **Ngôn ngữ giảng dạy:** Tiếng Việt Tiếng Anh:
- **Đơn vị phụ trách:** Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

2. Thông tin về các giảng viên:

- Giảng viên Bộ môn Công nghệ thực phẩm, Khoa Kỹ thuật – Công nghệ

3. Mục tiêu của học phần (kí hiệu: MT):

Sau khi hoàn thành học phần này, sinh viên có thể:

- Về kiến thức

MT1 Áp dụng những kiến thức cơ bản về thành phần cấu tạo, những đặc tính quan trọng của sữa để làm cơ sở cho quá trình chế biến tiếp theo.

- Về kỹ năng

MT2 Mô tả, tính toán, thiết lập các quy trình sản xuất mới từ sữa và các sản phẩm từ sữa.

MT3 Phát triển khả năng làm việc nhóm, xử lý tình huống và giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình sản xuất sữa và các sản phẩm làm từ sữa.

- Về năng lực tự chủ trách nhiệm

MT4 Phát huy tính tích cực của sinh viên trong việc nghiên cứu và ứng dụng vào thực tế sản xuất. Nhận thức được tầm quan trọng trong việc chế biến, bảo quản sữa và các sản phẩm từ sữa nhằm đảm bảo chất lượng sản phẩm.

4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CDR của CTĐT								
0101000198	Công nghệ chế biến sữa và các sản phẩm từ sữa	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
		0	0	0	3	0	2	0	2	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		2	0	0	0	0	0	2	0	

5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO):

Mục tiêu HP	CDR của HP	Nội dung CDR của học phần	CDR của CTĐT
Kiến thức			
MT1	CO1	Vận dụng kiến thức về thành phần cấu tạo, tính chất hóa học, tính chất vật lý của sữa tươi	PO4
MT1	CO2	Mở rộng kiến thức về các phương pháp đánh giá, kiểm tra chất lượng sữa và các sản phẩm từ sữa.	PO4, PO6
Kỹ năng			
MT1, MT2	CO3	Nhận biết và phân tích các quy trình chế biến các sản phẩm từ sữa	PO8
MT1, MT2	CO4	Tính toán, thay đổi quy trình chế biến sản phẩm mới từ sữa	PO10
MT2	CO5	Giải quyết tình huống phát sinh trong sản xuất	PO8
Năng lực tự chủ trách nhiệm			
MT2, MT3	CO6	Phát huy tính tích cực trong việc nghiên cứu và ứng dụng vào thực tế sản xuất	PO16

MT1, MT2, MT3	CO7	Thể hiện đạo đức nghề nghiệp khi tham gia thực tế sản xuất.	PO16
---------------------	-----	---	------

6. Nội dung tóm tắt của học phần

Học phần có nội dung về giới thiệu chung về tầm quan trọng, khả năng tiêu thụ cũng như sản lượng yêu cầu hiện nay ở trong và ngoài nước đối với nguồn nguyên liệu sữa. Trang bị những kiến thức cơ bản về thành phần cấu tạo, những đặc tính quan trọng của sữa để làm cơ sở cho quá trình chế biến tiếp theo. Giới thiệu các phương pháp đánh giá và duy trì chất lượng sữa tươi, đồng thời trang bị các vấn đề kỹ thuật trong chế biến các sản phẩm từ sữa. Cung cấp kiến thức về quy trình chế biến các sản phẩm từ sữa, các biến đổi trong từng công đoạn và những biện pháp đảm bảo chất lượng sữa.

7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho sinh viên hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Hỏi đáp	Gợi mở những kiến thức có sẵn của sinh viên, sau đó thúc đẩy sinh viên suy nghĩ, tìm tòi câu trả lời. Từ đó, sinh viên có thể tự làm rõ các kiến thức mới.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Thực hiện bài tập	Vận dụng nội dung môn học vào các vấn đề thực tiễn.	CO1, CO2, CO4, CO5, CO6, CO7
Báo cáo nhóm	Cải thiện năng lực sinh viên thông qua việc vận dụng kiến thức vào tình huống cụ thể.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7
Nghiên cứu bài học, đọc tài liệu tham khảo	Tăng cường năng lực tự học, hướng sinh viên tự đi tìm tri thức của bản thân.	CO3, CO4, CO5, CO6, CO7

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Đọc trước giáo trình, phát hiện vấn đề, nghe giảng, nêu các câu hỏi và tham gia thảo luận về các vấn đề do giáo viên và sinh viên khác đặt ra.
- Bài tập: Phát hiện vấn đề, tham gia giải và sửa bài tập trên lớp.
- Nghiên cứu: Đọc tài liệu tham khảo, tham gia thuyết trình.
- Thảo luận tố hoặc thuyết trình tại lớp do giảng viên phân công.
- Làm bài tập ứng dụng hoặc bài tập tình huống để củng cố kiến thức đã được học.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

- Việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên được tính trên thang điểm 10 và chia thành 3 hình thức sau:

Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
Chuyên cần	20	Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	5
		Số buổi học tham dự bắt buộc.		5
Báo cáo nhóm	30	Theo 4 tiêu chí chính bao gồm: nội dung, hình thức báo cáo, thực hiện báo cáo và hỏi đáp.	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10
Thi kết thúc HP	50	Theo đáp án, thang điểm của giảng viên đề ra (Tự luận hoặc trắc nghiệm)	CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO7	10

10. Học liệu

Tài liệu chính

[1] Lê Văn Việt Mẫn, 2016, *Công nghệ sản xuất các sản phẩm từ sữa và thức uống pha chế, Tập 1: Công nghệ sản xuất các sản phẩm từ sữa*, NXB Đại học quốc gia TP. Hồ Chí Minh.

Tài liệu tham khảo

[2] Lâm Xuân Thanh, 2003. *Giáo trình công nghệ chế biến sữa và các sản phẩm từ sữa*. NXB Khoa học và kỹ thuật.

[3] Nguyễn Tiến Lực, 2016. *Công nghệ chế biến thịt và thuỷ sản*. Nhà xuất bản Đại học quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

11. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	Chuẩn đầu ra học phần
PHẦN I: NGUYỄN LIỆU SỮA			
1	Chương 1: Thành phần hoá học và các đặc tính của sữa		
	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về sữa - Thành phần hoá học của sữa - Các yếu tố ảnh hưởng đến thành phần và sản lượng sữa - Đặc tính của sữa 	[1], [2]	CO1, CO2 CO5, CO6, CO7
2	Chương 2: Tiếp nhận và xử lý sữa tươi		
	<ul style="list-style-type: none"> - Tiếp nhận và bảo quản sữa - Kiểm soát chất lượng sữa - Quá trình xử lý nhiệt 	[1]	CO1, CO2, CO3, CO5, CO6, CO7

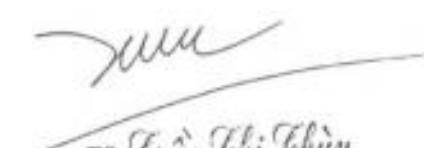
	- Chuẩn hoá và phân ly		
3	Chương 3: Sữa lên men		
	- Giới thiệu - Yaourt - Sản xuất yaourt	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4
4	Chương 4: Bơ sữa		
	- Giới thiệu - Sản xuất bơ - Tỷ lệ chất béo và sản lượng bơ - Chất lượng bơ	[2]	CO1, CO3, CO4, CO2
5	Chương 5: Phô mai		
	- Giới thiệu và phân loại - Vệ sinh vật trong sản xuất phô mai - Sản xuất phô mai - Sản lượng phô mai	[2]	CO1, CO2, CO3, CO4
6	Chương 6: Sữa cô đặc và sữa bột		
	- Sữa bắc hơi và sữa cô đặc - Sữa bột	[1]	CO1, CO2, CO3, CO4

12. Cơ sở và thiết bị

- Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh.
- Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

KHOA KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ

BỘ MÔN CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM



TS. Trần Thị Khùy



Phạm Huỳnh Thúy An